

М. І. Ш е р м а н

ПРАВОВА СТАТИСТИКА

Херсон – 2010

Шерман М.І. Правова статистика: навчальний посібник. – Херсон: Видавець Чуєв С.М., 2010. – 140 с.

Рецензенти: Поліщук Г.С., кандидат юридичних наук, доцент
 Скороход О.М., кандидат технічних наук, доцент

З М І С Т

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРАВОВОЇ СТАТИСТИКИ.....	13
ТЕМА 1. ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ПРАВОВОЇ СТАТИСТИКИ.....	13
1.1. Історія розвитку правової статистики.....	13
1.2. Поняття та предмет правової статистики	22
1.3. Методологічні основи правової статистики.....	25
1.4. Основні галузі правової статистики	27
ТЕМА 2. СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ.....	28
2.1. Поняття, завдання, етапи статистичного спостереження	28
2.2. Форми, види та способи статистичного спостереження.....	34
2.3. Первинний облік і статистична звітність у правоохоронних органах та судах	40
ТЕМА 3. ЗВЕДЕННЯ І ГРУПУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ. СТАТИСТИЧНІ ТАБЛИЦІ. АБСОЛЮТНІ ТА ВІДНОСНІ ПОКАЗНИКИ	48
3.1. Зведення і групування матеріалів статистичного спостереження	48
3.2. Статистичні таблиці	51
3.3. Абсолютні величини	54
3.4. Поняття про відносні величини, їх види.....	54
ТЕМА 4. СЕРЕДНІ ВЕЛИЧИНИ.....	61
4.1. Поняття, види середніх величин і способи їх обчислення	61
4.2. Мода та медіана.....	64
4.3. Показники розсіювання та варіації	66
ТЕМА 5. СТАТИСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ПРАВОВИМИ ВЕЛИЧИНАМИ.....	68
5.1. Поняття та види взаємозв'язків між правовими показниками	68
5.2. Кореляційно-регресійний аналіз правових даних	68
ТЕМА 6. ВИКОРИСТАННЯ РЯДІВ ДИНАМІКИ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ СУСПІЛЬНО-ПРАВОВИХ ЯВИЩ	77

6.1 Моментні та інтервальні ряди динаміки	77
6.2. Основні умови порівнянності рівнів ряду динаміки	79
6.3. Показники ряду динаміки.....	80
ТЕМА 7. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНДЕКСІВ У ПРАВОВІЙ СТАТИСТИЦІ	84
7.1. Сутність індексів і їх роль у вивченні динаміки суспільно-правових явищ	84
7.2. Застосування індексів агрегатної форми до аналізу правопорушень...	87
7.3. Оцінювання рівня та динаміки суспільної небезпеки злочинності за допомогою середньозважених індексів	90
7.4. Характеристика динаміки середніх рівнів правових показників на основі індексів середніх величин	93
ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ	96
РОЗДІЛ 2. КОМП'ЮТЕРНІ ЗАСОБИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОНАННЯ СТАТИСТИЧНИХ РОЗРАХУНКІВ.....	98
2.1. Статистична обробка правових даних засобами табличного процесора MS Excel	98
2.2. Розрахунок статистичних параметрів засобами табличного процесора MS Excel	100
2.3. Трендові моделі	103
2.4. Використання кореляційно-регресійного аналізу у задачах правової статистики	106
РОЗДІЛ 3. ОРІЄНТОВНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНО- ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ	114
Практичне заняття 3.1.: Зведення і групування статистичних даних, розрахунок абсолютних і відносних статистичних показників	114
Практичне 3.2.: Розрахунок відносних, середніх величин та величин інтенсивності	116
Практичне заняття 3.3.: Статистичне вивчення причинно-наслідкових зв'язків між правовими величинами	118

Практичне заняття 3.4.: Розрахунок показників рядів динаміки правових величин	120
РОЗДІЛ 4. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ	123
4.1. Методичні поради щодо виконання індивідуальних завдань для самостійної роботи	123
4.2. Вимоги до змісту й оформлення індивідуальних завдань	124
4.3. Варіанти індивідуальних завдань для самостійної роботи з дисципліни	125
4.4. Питання для підсумкового контролю знань з дисципліни “Правова статистика”	138
ЛІТЕРАТУРА	140

ВСТУП

Правова статистика має важливе значення для підготовки фахівців із вищою юридичною освітою. Юристи у практичній діяльності мають справу не тільки з конкретними правовими фактами та подіями, а й з масовими суспільно-правовими явищами і процесами, статистичний аналіз яких є необхідною умовою їх професійної діяльності. Без використання даних правової статистики неможливо вдосконалювати діяльність правоохоронних органів і виконувати законодавчу роботу.

Мета вивчення дисципліни “Правова статистика” – здобути теоретичні знання і сформувані практичні навички кількісної та якісної оцінки суспільно-правових явищ і процесів; за допомогою узагальнюючих показників оцінювати, моделювати і прогнозувати процес охорони суспільного та державного ладу, інтереси окремих громадян, установ, підприємств.

Предметом дисципліни є кількісні аспекти масових суспільно-правових явищ і процесів у нерозривному зв’язку з її якісним змістом, тенденції та закономірності їх розвитку в конкретних умовах місця і часу.

Вивчення дисципліни «Правова статистика» передбачає засвоєння теоретичних положень, напрацювання практичних навичок і вмінь, а тому дисципліну побудовано на основі поєднання ґрунтовного засвоєння теоретичних знань з їх практичним опрацюванням і закріпленням під час самостійної роботи.

Основними формами навчання є лекції, практичні заняття та самостійна робота. Лекційний курс містить теоретичний матеріал, список літератури, питання для самоконтролю. Відпрацювання теоретичного матеріалу здійснюється курсантом (студентом) на основі вивчення теоретичних положень курсу за рекомендованою літературою та конспектами лекцій; самостійна робота забезпечується відпрацюванням рекомендованої літератури та роботою над окремими питаннями у комп’ютерних класах під час консультацій, виконанням індивідуальних розрахункових завдань. Для перевірки здобутих знань, посилення контролю за якістю навчання до залікових питань включено матеріал, який виносився на самостійне опрацювання.

У теоретичній частині запропонованого посібника розглядаються найбільш складні, вузлові питання окремих тем, особлива увага звертається на визначення ролі і місця статистичних методів у практичній діяльності юриста, використання кількісних методів у статистичних і кримінологічних розрахунках, технології підготовки юридичних документів сучасними офісними засобами, що не виключає необхідності

систематичної та постійної самостійної роботи з друкованими й електронними джерелами навчальної та наукової інформації.

Згідно з Положенням “Про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах” самостійна робота курсанта (студента) є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов’язкових навчальних завдань.

Самостійна робота – це робота курсантів (студентів), що планується та виконується відповідно до підготовлених викладачем завдань і при його методичному керівництві, але без безпосередньої участі викладача. Самостійна робота курсантів (студентів) необхідна не тільки для оволодіння певною дисципліною, але й для формування навичок самостійної роботи взагалі – в навчальній, науковій, професійній діяльності, здібності приймати на себе відповідальність самостійно вирішувати проблему, знаходити конструктивні рішення, вихід із кризової ситуації тощо. Незалежно від спеціалізації та характеру роботи будь-який починаючий спеціаліст повинен мати фундаментальні знання, професійні вміння і навички діяльності зі свого профілю, досвід творчої та професійної діяльності щодо вирішення нових проблем, досвід соціально-оціночної діяльності. Дві останні складові освіти формуються саме в процесі самостійної роботи курсантів (студентів).

Самостійна робота сприяє поглибленню і розширенню знань, формуванню інтересу до пізнавальної діяльності, оволодінню прийомами процесу пізнання, розвитку пізнавальних здібностей. Тому вона стає головним резервом підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх правоохоронців.

За цільовим призначенням можливо виділити такі види самостійної роботи курсантів (студентів):

- Вивчення нового матеріалу: читання та конспектування літературних або електронних джерел інформації, перегляд відеозаписів, прослуховування або перегляд записів лекцій.
- Поглиблене вивчення матеріалу: підготовка до контрольних, практичних, лабораторних робіт, колоквиумів, семінарів, виконання типових завдань, повторення раніше опрацьованого навчального матеріалу.
- Вивчення матеріалу з використанням елементів творчості: проведення лабораторних робіт з елементами творчості, розв’язання нестандартних задач, виконання розрахунково-графічних і курсових робіт, участь у ділових іграх і в розборі проблемних ситуацій, складання рефератів, доповідей, повідомлень з заданої теми, участь у предметних і наукових гуртках.

- Удосконалення теоретичних знань і практичних навичок в умовах практичної професійної діяльності: навчальні практикуми, робота на філіях кафедр, ознайомча практика, навчальна практика, стажування на посаді.

Самостійна робота студентів з кожної дисципліни навчального плану повинна забезпечити:

- системність знань і засобів навчання;
- оволодіння розумовими процесами;
- мобільність і критичність мислення;
- володіння засобами обробки інформації;
- здібність до творчої праці.

Навчальний матеріал дисципліни, передбачений робочим навчальним планом для засвоєння студентом у процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався при проведенні аудиторних навчальних занять.

Контроль самостійної роботи курсантів (студентів) включає:

- відповідь на контрольні або тестові питання;
- перевірку конспекту;
- перевірку рефератів;
- перевірку розв'язаних задач;
- перевірку розрахунків;
- перевірку виконаних графічних вправ і завдань;
- перевірку виконаних індивідуальних завдань.

На сьогодні не викликає сумнівів теза щодо можливості підвищення якості навчання взагалі та самостійної роботи курсантів (студентів) за рахунок впровадження досягнень сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), доцільності використання прикладного, спеціального і педагогічного програмного забезпечення, що повинно бути органічно інтегрованим у навчальний процес не лише з інформатики і споріднених з нею дисциплін, але й у викладання спеціальних курсів, що є базовими у процесі формування професійної компетентності майбутніх юристів. Процес впровадження ІКТ у навчальний процес, створення інформаційно-освітнього середовища навчального закладу – багатогранний і трудомісткий, його ефективність залежить від всебічного аналізу чинників, які впливають на результати професійної підготовки майбутнього правника, що можливе за умови використання системного підходу.

Політика владних органів нашої держави у сфері інформаційної індустрії втілювалася в низці важливих документів, серед яких насамперед слід назвати Закон України від 04.02.98 за №74/98-ВР “Про національну програму інформатизації”, Указ Президента від 14.07.2000 за №887/2000 “Про вдосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення Президента України та органів державної влади”, Указ Президента України “Про

першочергові завдання щодо впровадження новітніх інформаційних технологій” від 20.10.2005 № 1497/2005 та Державна програма “Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці” на 2006-2010 роки від 7.12.2005 р. № 1153. Згідно з Законами України “Про національну програму інформатизації”, “Про вищу освіту”, “Про інформацію”, концептуальними положеннями Болонського процесу інформатизація освіти в Україні має бути спрямована на розвиток інтелектуального потенціалу нації, вдосконалення навчального процесу, впровадження комп’ютерно-орієнтованих технологій і засобів навчання.

Метою підготовки даного посібника є вдосконалення процесу викладання дисципліни “Правова статистика”, підвищення якості самостійної роботи курсантів (студентів) шляхом впровадження комп’ютерних засобів її підтримки з метою відповідної зміни якості засвоєння теоретичного матеріалу та напрацювання стійких навичок аналізу правових даних на сучасному програмно-технічному рівні. Зазначимо, що набуття теоретичних знань і напрацювання навичок використання ІКТ для аналізу правової інформації та розв’язання завдань професійної інформаційної діяльності юриста забезпечують дисципліни “Інформаційні технології в правозастосовчій діяльності”, “Інформаційні технології в правоохоронній діяльності”, “Комп’ютерні мережі (Інтернет)”, “Основи інформатики і обчислювальної техніки”.

Аналіз змісту дисципліни “Правова статистика” свідчить про те, що переважна більшість навчального часу відведено розв’язанню задач правової статистики різноманітними розрахунковими методами – обчисленням середніх, показників варіації, показників динаміки, виконанням кореляційного та регресійного аналізу, графічною інтерпретацією розрахункових даних, побудовою зведених таблиць тощо. У переважній більшості відомчих навчальних закладів семінари та практичні заняття проводяться у звичайних класах одним викладачем-предметником, у процесі розв’язання задач студенти та курсанти використовують підручники, посібники, методичні розробки, калькулятори, результати розв’язання задач та їх графічну інтерпретацію відображають у зошитах або на окремих аркушах, які перевіряє викладач і виставляє оцінки. Контроль якості засвоєння теоретичних знань відбувається шляхом проведення усного та письмового опитування, в окремих випадках – тестування. Самостійна робота переважно відбувається у формі ознайомлення з визначеним викладачем теоретичним матеріалом за підручниками і посібниками та розв’язання стандартних задач.

Розглянутий нами підхід відображає рівень викладання дисципліни, в якому фактично не враховані можливості сучасних інформаційно-комуні-

каційних технологій та педагогічний потенціал комп'ютерних засобів підтримки навчального процесу – офісного програмного забезпечення, електронних посібників, тестово-контролюючих програм. Він був доцільним на початку розвитку комп'ютерних технологій, коли їх впровадження у навчальний процес було дуже проблематичним і вимагало значних зусиль з боку висококваліфікованих фахівців у галузі інформатики, викладачів-предметників і супроводжувався великими фінансовими витратами. Таким чином, існує суперечність між рівнем сучасних педагогічних підходів, які широко використовують надбання ІКТ, та рівнем комп'ютерної підтримки дисципліни “Правова статистика”.

Окреслену суперечність, на нашу думку, можливо вирішити шляхом впровадження певних видів прикладного, спеціального і педагогічного програмного забезпечення у навчальний процес з дисципліни “Правова статистика”, більш виразно окресливши міжпредметні зв'язки між дисципліною “Правова статистика” і комп'ютерно-інформаційними дисциплінами та практично забезпечити вирішення задач правової статистики відповідними засобами комп'ютерної підтримки. На підставі аналізу типових навчальних задач нами обрані відповідні програми засоби, придатні для їх вирішення (табл. 1):

Таблиця 1

Найбільш поширені типові навчальні задачі та програмні засоби їх вирішення

№ з/п	Задача	Програмний засіб	
1	Створення та збереження електронних таблиць з вихідними даними	Microsoft Excel	Команда Файл\Сохранить
2	Редагування електронних таблиць		Команда Правка та її опції
3	Форматування електронних таблиць		Команда Формат\Ячейки
4	Виконання довільних розрахунків		Формули користувача
5	Виконання стандартних статистичних та математичних розрахунків		Вбудовані функції, команда Вставка\Функция, розділи “Статистические”, “Математические”
6.	Розрахунок показників описової статистики		Команда Сервис\Анализ данных\Описательная статистика
7	Розрахунок коефіцієнта кореляції		Вбудована функція КОРРЕЛ з розділу “Статистические”, або Команда Сервис\Анализ данных\Корреляция
8	Розрахунок параметрів лінії регресії		Команда Сервис\Анализ данных\Регрессия

9	Відображення результатів розрахунків або вихідних даних у вигляді діаграм, графіків, гістограм	Команда Вставка\Діаграма
10	Експорт об'єктів до інших програм, імпорту об'єктів, створених в інших додатках	Команда Правка, опції Копіювати, Вставити, Спеціальна вставка
11	Пошук, сортування, збереження нормативно-правових актів та іншої правової та довідкової інформації	Спеціалізовані інформаційно-пошукові системи та правові ресурси мережі Інтернет
12	Підготовка підсумкових документів	Текстовий процесор Microsoft Word

На нашу думку, реалізація запропонованого підходу стосовно використання потенціалу сучасних ІКТ у процесі викладання дисципліни “Правова статистика” та забезпечення належного рівня опанування дисципліною курсантами і студентами дозволить одержати такі результати:

- ✓ інтенсифікувати навчання шляхом одержання в одиницю часу більших обсягів навчальної інформації та створення умов для її більш глибокого засвоєння і практичного опрацювання на персональних комп'ютерах;
- ✓ створити об'єктивні передумови для моделювання у комп'ютерному класі елементів професійної інформаційної діяльності майбутнього правоохоронця;
- ✓ підвищити якість та об'єктивність контролю за результатами навчальної діяльності студентів (курсантів) завдяки використанню тестових програм;
- ✓ підвищити ефективність самостійної роботи студентів (курсантів) з дисципліни шляхом дійсно самостійного опрацювання теоретичного матеріалу та закріплення його завдяки розв'язанню індивідуально підібраних задач (завдань) на персональному комп'ютері;
- ✓ напрацювати студентам (курсантам) загальнонаукові підходи щодо обробки різноманітної інформації шляхом використання стандартних методів статистичного аналізу, що є корисним у процесі вивчення економічних дисциплін, соціології, кримінології, подальшій навчальній, науковій та професійній діяльності, більш чітко окреслити міжпредметні зв'язки;
- ✓ удосконалити і розширити професійну складову комп'ютерно-інформаційної компетентності майбутніх правоохоронців і, як наслідок, підвищити якість професійної підготовки випускників.

Таким чином, реалізація запропонованого підходу вимагає спільних зусиль фахівців у галузі кримінального права і кримінології та у галузі інформаційно-комунікаційних технологій. Саме запропонований підхід

обумовив структуру пропонованого посібника, куди входять стислі теоретичні відомості з правової статистики, приклади вирішення найбільш поширених типів задач, завдання для самостійного опрацювання, необхідний мінімум відомостей щодо комп'ютерних засобів підтримки дисципліни.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРАВОВОЇ СТАТИСТИКИ

Тема 1. ЗАГАЛЬНІ ОСНОВИ ПРАВОВОЇ СТАТИСТИКИ

1.1. Історія розвитку правової статистики

Починаючи вивчення курсу правової статистики, студентам і курсантам потрібно перш за все з'ясувати зміст слова *статистика*, як воно тлумачиться в сучасному розумінні, а також предмет, метод і галузі статистичної науки.

Термін *статистика* походить від латинського *status*, що в перекладі означає “положення, стан явищ”. Від кореня цього слова утворилось італійське слово *stato* – “державна”. Словом *statista* називали політиків, які були обізнані про устрій і стан справ держави. Зрештою від цього кореня утворився іменник *statistika* – “сукупність відомостей про державу”.

Статистика як самостійна наука почала формуватися в другій половині XVII ст. і розвивалася в двох напрямках: математичному (англійська школа політичних арифметиків, яка виникла на 100 років раніше) й описовому (німецька школа описового державознавства).

Засновниками англійської школи політичних арифметиків були вчені-економісти Джон Граунт і Вільям Петті, які, не оперуючи словом *статистика*, вперше застосували статистичні методи узагальнення та аналізу масових суспільних явищ з метою надати цифрову характеристику стану та розвитку суспільства, вивести закономірності розвитку суспільних явищ і процесів. Тільки в 1723 році термін *статистика* в науковий обіг увів німецький вчений М. Шмейцер, який почав читати в Йєнському університеті лекції з політичної статистики.

В. Петті в своїх наукових працях “Політична арифметика”, “Різне про гроші” приділяв увагу розробленню методики обчислення народного багатства, прибутків, чисельності та складу населення, а Дж. Граунт досліджував рух населення. Виявлення ж у статистичних числах певної закономірності явища було усвідомлено лише в середині XVIII ст. Зюсмільхом, який побачив у цій закономірності виявлення “божого порядку” – наприклад, у стійкому співвідношенні кількості новонароджених хлопчиків і дівчат (21:20).

Іншим джерелом статистичної науки, якому статистика зобов'язана і самою своєю назвою, стали праці німецьких вчених із державознавства XVII ст. Засновником описового напрямку розвитку статистики вважається німецький вчений Г. Конрінг, який визначив головним завданням статистики систематизацію та опис тих фактів, які визначають велич і могутність держави (політичний стан, державний устрій тощо), у вигляді

міркування: краще чи гірше в тій чи іншій країні в той чи інший період? Подальший розвиток ця школа, яка проіснувала понад 150 років, одержала у працях Г. Ахенваля та А. Шліцера. З 1746 року Готфрід Ахенваль почав викладати в Марбрузькому, а потім у Геттингенському університеті нову дисципліну про опис політичного стану, величі та могутності держави, яку він назвав статистикою та розглядав як галузь державознавства.

Але оскільки вчені недостатньо використовували цифрові дані для аналізу закономірностей та взаємозв'язків між суспільними явищами, цей напрямок став неперспективним для подальшого розвитку статистики як самостійної науки.

Як показала історія, сучасна статистика як наука склалася з елементів політичної арифметики та державознавства. Якщо від політичної арифметики статистика отримала комплексний аналіз кількісних характеристик масових явищ з метою пізнання їх закономірностей, то від державознавства – систему кількісного описання соціально-економічних явищ.

Подальший розвиток статистичної науки здійснювався за допомогою багатьох вчених, серед яких слід відзначити бельгійського математика А. Кетле. Його наукові праці – “Соціальна фізика”, “Обчислення ймовірнісних злочинів”, “Про людину і розвиток її здібностей” дали змогу вивчати закономірності суспільного життя, застосовуючи математику. Крім того йому належить заслуга визначення методологічної основи статистики – вивчення явищ у масі. Пізніше це дозволило сформулювати закон великих чисел.

У другій половині ХІХ ст. – на початку ХХ ст. виник третій напрямок статистичної науки – статистико-математичний, заснований на теорії ймовірностей, яка є однією з галузей прикладної математики. Цей напрямок розвивався в працях Ф. Гальтона, який застосовував статистичні методи в біології, а саме у вченні про спадкоємність, В. Госсета, якому належить теорія малої вибірки, Р. Фішера, який розвинув методи кількісного аналізу.

Перші наукові дослідження в галузі правової статистики (моральної, судової, кримінальної) датуються ХVІІ-ХVІІІ ст. і пов'язані з працями Д. Граунта, В. Петті та інших представників школи політичної арифметики, коли систематично почали збиратися відомості про злочинність у Франції та Бельгії. Але перевага щодо статистичного вивчення найрізноманітніших явищ морального стану суспільства, безперечно, належить російському революціонеру-демократу О.М. Радищеву (1749-1802), який стояв у джерел організації кримінально-правової (судової) статистики в Росії, куди тоді входила й Україна. Працюючи в “комісії з напрацювання законів”, О.М. Радищев подав свій

проект “Про законоположення”, який справив суттєвий вплив на наукову організацію збирання даних про злочинність міністерствами внутрішніх справ і юстиції.

О.М. Радищев розробив об’ємну програму кримінально-правової (судової) статистики для характеристики морального стану суспільства. Він не просто констатував негативну тенденцію злочинності, а вказав на потребу повноцінного статистичного матеріалу, який би правдиво відображав злочинність та її детермінанти, все судочинство і судову практику в країні для розробки нових законів.

Для вирішення цієї проблеми О.М. Радищев запропонував організувати статистичне спостереження по всій країні за складеною ним програмою, досліджувати злочинність в динаміці, за великі проміжки часу, що в свою чергу дало змогу визначити її детермінанти, виявити тенденції та закономірності розвитку.

Заслуги вченого в науковій організації збирання й аналізу даних кримінально-правової (судової) статистики очевидні. Він першим порушив питання про застосування в правовій статистиці методів статистичного спостереження, зведення і групування даних про злочинність, її кількісний і якісний аналіз із метою організації боротьби зі злочинністю та у законотворчості.

Ці та інші прогресивні на той час пропозиції О.М. Радищева з удосконалення кримінально-правової (судової) статистики дозволяють вважати його її засновником статистики в Російській імперії.

Процес виникнення, становлення і розвитку правової статистики України історично пов’язується з формуванням певних соціальних інститутів – органів охорони правопорядку, у зв’язку з чим поділяється на чотири етапи:

I – перша половина XIX століття (1802-1860);

II – друга половина XIX століття – початок XX століття (1864-1916);

III – радянський період розвитку (1917-1985);

IV – сучасний стан розвитку в Україні (90-ті роки – до наших днів).

I. За першим етапом історія кримінально-правової статистики бере початок з 1802 року, коли уряд Росії провів реорганізацію державного апарату і запровадив Міністерства. Це потребувало створення нової системи кримінальної статистики, яка зосереджувалась у Міністерстві внутрішніх справ та Міністерстві юстиції. Статистика Міністерства внутрішніх справ зосереджувала відомості про “предмети поліції”, які, з одного боку, повинні були виявити можливі діяння, що порушують правопорядок, а з другого – показати, як справляється поліція зі своїми обов’язками. Міністерство юстиції здійснювало “устрій суду цивільного і

кримінального”, а тому місцеві судові органи зобов’язані були подавати йому певні форми звітів. На основі отриманих матеріалів Міністерство складало зведені річні звіти про свою діяльність. По кожній губернії всі справи поділялись на 6 груп:

- 1) цивільні;
- 2) кримінальні;
- 3) слідчі;
- 4) боргові;
- 5) спірні та апеляційні;
- 6) безспірні щодо приписів, вимог і прохань.

Відомості про кількість підсудних і осіб, які утримуються під вартою, подавалися кожною губернією. У 1860 році слідчий апарат було відокремлено від поліції та підпорядковано судовим місцям. Міністерство юстиції встановило спеціальну звітність (двомісячну і річну) про діяльність органів попереднього слідства, дозволило кримінальним палатам контролювати роботу судових слідчих. Надалі кримінальні палати подавали матеріали “для нагляду і спостереження” прокурору, який зі своїми зауваженнями надсилав їх до Міністерства юстиції.

У 1852 році на базі статистичного відділу Міністерства внутрішніх справ був створений статистичний комітет, який з 1857 року почав називатися Центральним статистичним комітетом. Йому доручався збір, ретельний контроль і обробка всіх статистичних матеріалів для уряду.

Починаючи з другої половини XIX століття, дослідження правової статистики були спрямовані у напрямку збирання даних про фактори, що зумовлюють злочинність та інші антисоціальні явища, серед яких виділялися: особливості країни, пори року і доби, характеристика особистості – стать, вік, освіта, національність, сімейний і майновий стан, алкоголізм, бродяжництво, неврожаї, ціни на хліб тощо. Криміногенна ситуація в країні авторами того часу розглядалась у тісному зв’язку з політичною, економічною і соціальною ситуацією в країні. Підкреслювалося, що без науково обґрунтованої організації кримінально-правової статистики неможливо контролювати роботу правоохоронних органів, здійснювати законотворчу діяльність і розвивати юридичну науку.

Звіти міністерств про криміногенну ситуацію в країні регулярно публікувалися. Крім того видавався “статистичний журнал”, засновником якого був К.Ф. Герман. Щорічно видавались “Зведення статистичних відомостей по кримінальних справах”. Все це сприяло розвитку й удосконаленню наукової бази правової статистики.

II. Початок другому етапу становлення правової статистики поклала судова реформа 1864 року, яка вимагала нової системи організації кримі-

нальної статистики. Судовою реформою було введено суд присяжних, адвокатуру, реорганізовано прокуратуру, встановлено новий порядок судочинства і судоустрою. Вона проголосила відокремлення суду від законодавчої та виконавчої влади, незалежність судів. Оновлена система кримінально-правової статистики базувалась на чіткій організації первинного обліку. За цією системою обліку кожна кримінальна справа і кожний підсудний реєструвались в окремих картках, які були базою всієї системи кримінально-правової статистики і прирівнювались до основних процесуальних документів.

Протягом 1872-1909 рр. у Росії діяла так звана “купонна система” реєстрації злочинів і злочинців, яка дозволяла Міністерству юстиції контролювати рух кожної кримінальної справи. Суть “купонної системи” обліку полягала в тому, що до кожної порушеної кримінальної справи підшивався особливий зошит, який складався з 12 “купонів”. Кожний з них відображав ту чи іншу стадію кримінального процесу, починаючи з порушення кримінальної справи і закінчуючи виконанням вироку. Заповнення купонів було обов’язковим і здійснювалось слідчими, суддями і прокурорами, які несли кримінальну відповідальність за правильність наведених відомостей і їх своєчасне подання. Фактично “купонна система” давала можливість вперше розв’язати проблему єдиного і повного обліку злочинів.

Міністерство юстиції зводило й узагальнювало “статистичні листки” і купони у формі “Сводов статистических сведений по делам уголовным”, які складалися з трьох частин. Перша частина “Сведения о производстве дел в судебных местах” містила 10 таблиць, в яких детально висвітлювались окремі стадії проходження кримінальної справи у процесі розслідування і вирішення. Друга частина “Статистические сведения о подсудимом по окружным судам и судебным палатам” складала 28 таблиць, третя частина – “Статистические сведения о подсудимых в судебно-мировых установлениях” – 20 таблиць. Усі ці частини докладно характеризували особу підсудного, виправданого чи засудженого за різноманітними демографічними і юридичними ознаками.

Ці статистичні дані мали не лише практичне, а й наукове значення: вони широко використовувались у науково-дослідній роботі для подальшого розвитку кримінального права, вивчення злочинності і її причин. Відомі дослідники злочинності в Росії, особливо Є.М. Тарновський, О.І. Чупров, І.Я. Фойницький, М.Н. Гернет, ґрунтуючись на матеріалах “Сводов”, широко застосовували статистику і намагались знайти шляхи розв’язання проблеми злочинності.

У цей самий період (з 1870 року) Міністерство юстиції впровадило нову систему реєстрації засуджених, яким видавались довідки про

судимість, що надходили до Міністерства юстиції і зосереджувались у спеціально організованому “Архіві”. Така система проіснувала лише два роки, і з 1872 року довідки про судимість було замінено статистичними листками на особу підсудного, які були основними первинними документами кримінально-правової статистики того часу.

Протягом 1874-1894 років було видано збірник “Итоги русской уголовной статистики, який полегшував користування статистичними матеріалами. Докладніші відомості про діяльність судів, слідчих, прокурорів публікувались упродовж 1905-1915 років у “Ежегодных сборниках статистических сведений Министерства юстиции”. Останній том цього збірника містить матеріали за 1913 рік.

У пореформений період організація кримінально-правової статистики явно погіршується. Ліквідація 1909 року “купонної системи” призвела до вилучення із “сводов” усіх даних про рух кримінальної справи, а злочинність стала враховуватися лише в особах, що значно ускладнило облік руху кримінальних справ. А з офіційних публікацій було повністю вилучено показники діяльності судових органів.

Ш. Третій етап розвитку правової статистики розпочався зі встановленням радянської влади. На початку її існування відбулися зміни і в організації кримінально-правової статистики. Згідно з “Положенням про державну статистику”, затвердженим 25 липня 1918 р., керівним статистичним органом із 1918 року стало Центральне статистичне управління (ЦСУ), на яке було покладено організацію статистичного вивчення всіх галузей життя держави і суспільства. У зв'язку з цим у складі ЦСУ був створений відділ моральної статистики, пізніше перейменований в “секцію аномальних явищ”. У середині 20-х років, після реорганізації ЦСУ відділу було повернуто його назву.

Відділи моральної статистики в центрі і на місцях збирали й аналізували відомості кримінально-правової та цивільно-правової статистики про правопорушення неповнолітніх, самогубство, проституцію, безпритульність дітей, алкоголізм, наркоманію, самогубство, аборт тощо. Таку інформацію відділи моральної статистики отримували від усіх органів, які вели боротьбу із злочинністю та іншими антисоціальними явищами.

У двадцяті роки XX століття моральна статистика здійснювалась безпосередньо органами, які вели боротьбу з правопорушеннями і ЦСУ. Значну роботу з аналізу злочинності проводили кабінети з вивчення злочинності, створені у великих містах країни, і Державний інститут з вивчення злочинності та злочинця, створений у 1925 р.

Але 1930 року ЦСУ було реорганізовано у статистичний сектор Держплану, а потім – у Центральне управління народногосподарського обліку, що спричинило значне скорочення роботи у сфері моральної статистики. Статистику засуджених було передано до Нарком'юсту, а інші розділи моральної статистики – до відповідних зацікавлених відомств. Так, статистика злочинності зосередилась у Головному управлінні міліції СРСР і Прокуратурі СРСР, статистика виправно-трудових закладів – у НКЮ СРСР; статистика правопорушень неповнолітніх – у Наркомпросах союзних республік. Повністю припинилась публікація будь-яких матеріалів з моральної статистики.

Нічого не змінилось і після відновлення в 1948 році ЦСУ СРСР. Дані про злочинність і судимість збирались, оброблялись, доповідались керівництву країни і залишались у правоохоронних відомствах. Оприлюднення цих матеріалів вважалось розголошенням державної таємниці.

Наукові дослідження в галузі моральної статистики, здійснювані висококваліфікованими професіональними статистиками, відзначались глибиною і різнобічністю, проникненням у специфіку причин і умов різних соціальних аномалій.

Ці дослідження проводились у розрізі окремих територій і різних ознак населення – демографічних, соціальних, економічних, етнічних; як у будь-якій галузі статистики велика увага приділялась вивченню тенденцій і оцінці перспектив на майбутнє, факторів і мотивів злочинної поведінки, розповсюдженості, інтенсивності й ступеню стійкості проявів морально-психологічних властивостей особистості та суспільства.

Так, проблеми кримінально-правової статистики на високому професійному рівні були розроблені відомими російськими юристом, професором М.М. Гернетом (1874-1953) у монографіях “Моральна статистика” (1922), “Злочинність і самогубство під час війни і після неї” (1927), “Злочинність за кордоном і в СРСР” (1931) та ін.

Значний внесок у розробку загально методологічних проблем судової статистики зробив професор А.А. Герцензон (1902-1970). Його підручник “Судова статистика” витримав чотири видання (1935, 1937, 1939 і 1948 рр.).

Плідно працював у сфері розвитку загальнотеоретичних і прикладних елементів правової статистики і професор С.С. Остроумов, перу якого належить понад 180 робіт з цієї проблематики, зокрема 6 видань підручника з судової статистики (1949, 1952, 1954, 1962, 1970 і 1976 рр.).

Значну роль у публікації наукових досліджень відіграв орган ЦСУ – журнал “Вісник статистики”, в якому публікувались такі відомі дослідники в галузі кримінально-правової статистики, як Ю.Д. Блувштейн, Г.І. Забрян-

ський, Г.А. Злобін, Л.І. Кондратюк, В.В. Лунєєв, Л.К. Савюк, Г.І. Соломаха, А.М. Яковлєва та ін.

У середині 1960-х років у країні було впроваджено нові загальносоюзні форми звітності про стан злочинності і боротьби з нею, які подавалися МВС союзних республік прокуратурі республіки. Для забезпечення повноти обліку Прокуратура СРСР затвердила наприкінці 1960 року Інструкцію про єдиний облік злочинів, обов'язкову для органів МВС і прокуратури. Згодом ЦСУ разом із Прокуратурою і Верховним судом СРСР затвердили єдині форми первинного обліку і статистичної звітності, де відображався стан злочинності, судимості, слідчої та судової роботи, тобто діяльності правоохоронних органів. Затверджена Прокуратурою СРСР Інструкція про єдиний первинний облік злочинів передбачала заповнення слідчими таких карток:

- а) на виявлений злочин;
- б) на особу, яка скоїла злочин;
- в) талон на кримінальну справу.

У цей самий період ЦСУ затвердило розроблений Прокуратурою СРСР єдиний статистичний звіт із провадження слідства й дізнання та звітність про роботу прокурора. Вдосконалюється і звітність судів, до якої додається інформація про міри кримінального покарання та про касаційний і наглядовий розгляд справ. Згідно з рішеннями директивних органів з 1988 року статистика правопорушень знову зосередилась у системі Держкомстату СРСР, у відділі моральної статистики, у складі Управління соціальної статистики. З цього часу систематично аналізуються і публікуються матеріали про стан злочинності і судимості в країні.

IV. Четвертий етап розвитку правової статистики пов'язаний з розпадом СРСР і утворенням єдиної незалежної Української держави, коли всі питання діяльності правоохоронних органів і статистичної роботи вирішуються нею самостійно. У статистичному щорічнику “Народне господарство Української РСР” у 1989 році вперше з'явився розділ “Правова статистика”, який налічував усього 10 таблиць і характеризував переважно кримінальну ситуацію починаючи з 1985 року. Міністерство статистики, а пізніше Державний комітет статистики України з 1995 року видає “Статистичний щорічник України за 1995, 1996, 1997, 1998 і т. д. рік”, в якому розділ перейменовується на “Правопорушення”, де кількість таблиць з кожним роком зростає. Вони містять інформацію про кількість зареєстрованих злочинів і кількість засуджених за вироками судів, що набули законної чинності, за видами злочинів, коефіцієнти злочинності і судимості по регіонах України, велика увага в них приділяється

висвітленню злочинності неповнолітніх, подається склад засуджених за статтю, окремими соціальними групами, мірами покарання тощо.

Управління соціальної статистики Держкомстату, в якому є відділ статистики правопорушень, починає видавати тематичний збірник, присвячений кримінально-правовим процесам, – “Злочинність в Україні”, останнє видання якого побачило світ 2001 року. Статистичні дані, наведені у збірнику, характеризують динаміку і структуру злочинності та діяльність правоохоронних органів у боротьбі з нею. В окремі розділи виділено інформацію про насильницькі злочини проти осіб жіночої статі та соціально загрозливі явища – наркоманію і жебрацтво. Наведено інформацію про матеріальну шкоду від злочинів економічного спрямування та пожеж. Показники злочинності аналізуються за видами злочинів, їх проявами та соціально-демографічними ознаками в цілому по Україні й окремих її регіонах.

Збірники ґрунтуються на даних первинного обліку і статистичної звітності правоохоронних органів, які постійно вдосконалюються. З метою приведення у відповідність до чинного законодавства України системи обліку злочинів, осіб, які їх скоїли, кримінальних справ, а також інформаційного забезпечення діяльності правоохоронних органів Наказом Генерального прокурора України і Міністра внутрішніх справ України від 21 грудня 1995 року було затверджено єдині форми документів первинного обліку та інструкцію про порядок їх заповнення і подання. Наказом міністра внутрішніх справ України від 9 березня 1999 року з метою вдосконалення та впровадження звітності в органах внутрішніх справ упроваджується 20 форм державної звітності і 10 форм відомчої звітності. Наказом міністра юстиції України від 28 липня 1994 року затверджується і вводиться в дію інструкція з судової статистики, якою передбачена звітність судів першої, наглядової та касаційної інстанцій щодо розгляду кримінальних і цивільних справ.

Отже, історія статистики вказує на те, що статистична наука сформувалася внаслідок теоретичних узагальнень накопиченого людством досвіду обліково-статистичних робіт, зумовлених потребами управління виробництвом і життям суспільства.

Історія правової статистики далеко не вичерпується сказаним. Її розвиток і удосконалення продовжується і до нашого часу. Ухвалений Верховною Радою України 5 квітня 2001 року новий Кримінальний кодекс, який набув чинності з 1 вересня цього самого року, значно відрізняється від попереднього за кількістю і змістом статей. Це змусило правоохоронні органи працювати над зміною переліку і змісту первинних облікових документів міліції, прокуратури, судів, а також їхньої статистичної звітності. Зміна структури злочинів за видами в новому Кодексі погіршує

на деякий час можливості аналізу динаміки злочинності, встановлення динамічних закономірностей і тенденції її зміни.

1.2. Поняття та предмет правової статистики

Кожна наука має ряд суттєвих специфічних особливостей, які відрізняють її від інших наук і надають їй право на самостійне існування як самостійній галузі знань. Головна особливість будь-якої науки полягає саме в предметі її пізнання.

У чому відмінність статистики від інших наук про суспільство? Що вона вивчає, що є предметом її пізнання? Чи мають явища суспільного життя якісь якості, які може вивчати лише статистика, а не інші науки?

Так, явищам суспільного життя характерна кількісна визначеність. Вона виражається в тому, що в кожному момент часу вони мають певні кількісні характеристики, між ними існують певні кількісні співвідношення. До того ж ці співвідношення та характеристики безперервно змінюються. Так, у нашій країні, як і в інших, змінюється чисельність населення, його структура, кількість злочинів та осіб, які їх вчинили, тощо. Змінюється співвідношення їх розмірів у поточному році з минулим роком тощо.

Ця кількісна сторона масових суспільних явищ та процесів і складає предмет пізнання статистичної науки. Але статистика досліджує не кількість як таку, не кількість само по собі, а кількість у зв'язку з її якісним змістом. Специфіку предмета статистики визначає те, що основні категорії статистичної науки пов'язані з якісною стороною суспільних явищ і процесів.

Так, *предметом правової статистики* як галузі соціальної статистики є кількісний аспект масових правових явищ і процесів у нерозривному зв'язку з їхнім якісним змістом, тенденції та закономірності їхнього розвитку в конкретних умовах місця і часу.

У цьому визначенні наголошується на кількох принципових відмінних особливостях предмета статистики як суспільної науки і власне правової статистики: 1) кількісний аспект; 2) масових явищ; 3) правових явищ; 4) у зв'язку з якісним змістом; 5) тенденції; 6) закономірності їхнього розвитку; 7) у конкретних умовах місця і часу. Конкретний зміст кожної з цих особливостей предмета у правовій статистиці своєрідний, зумовлюваний специфікою правових явищ і процесів.

1. *Кількісний аспект правових явищ*, які входять у сферу діяльності правоохоронних органів, – це передусім їхні розміри, рівні, обсяги, співвідношення окремих складових, зміна в часі і просторі. Йдеться про кількісний аспект, по-перше, злочинів і осіб, які їх скоїли, та потерпілих, а

також засобів контролю за злочинністю; по-друге, цивільних спорів і правопорушень, що стали об'єктом розгляду в суді; по-третє, адміністративних правопорушень і заходів щодо їх попередження.

Наприклад, розмірів досліджуваного явища стосується така інформація: 2001 року в Україні було зареєстровано 514,6 тис. злочинів. Не менш важливою кількісною характеристикою зазначених явищ є співвідношення їх розмірів. Наприклад, за наведеними вище даними, на 9,4% менше, ніж 2000-го, та на 19,8% менше, ніж 1995-го. У розрахунку на 100 тисяч населення України 2001 року зареєстровано 1057 злочинів. У загальному обсязі зареєстрованих злочинів найбільшу частку становлять крадіжки, 41,9% злочинів – тяжкі. Частка жінок у загальній кількості злочинців 2000 року становила 13,8%, неповнолітніх – 8,7%. Кількість осіб, які загинули внаслідок злочинних дій із застосуванням вогнепальної та холодної зброї, за цей період становила 8,4 тисячі, з них від умисних убивств загинуло 3,7 тисячі.

Таким чином, вивчаючи кількісний бік явищ, статистика відбиває його у числах-показниках, характеризуючи цим конкретну міру явищ.

2. *Інша особливість предмета пов'язана з масовістю правових явищ.* Статистика вивчає не поодинокі, а масові правові явища і процеси. Чим масовіша сукупність, чим більшу кількість її елементів (злочинів, злочинців, виявлених осіб) буде вивчено, тим об'єктивнішими будуть здобуті висновки і точнішими виявлені закономірності. Одним з вихідних у статистиці є поняття *статистичної сукупності*, тобто множинності реально існуючих матеріальних предметів, осіб, процесів та явищ, однакісних за деякими чи однією ознакою. Першою обов'язковою ознакою масового явища є участь у ньому багатьох елементів, істотні властивості яких однакові або схожі між собою. Другою відмінною ознакою масового явища є те, що характеристики одного з його індивідуальних елементів не можуть бути обраховані з характеристик інших об'єктів.

Розглядаючи суспільні явища як масові й спираючись на облік усієї сукупності фактів, що їх стосується, статистика мовою чисел характеризує ступінь розвитку таких явищ, напрям і швидкість їх змін, щільність взаємозв'язків і взаємозалежностей.

3. *Правова статистика вивчає саме правові явища і процеси, які пов'язані з різними проявами людської діяльності та регулюються правом.* Це кримінальні, цивільні, адміністративні правопорушення, пов'язане з ними судочинство, виконавське провадження тощо. В усіх цих випадках правова статистика враховує фактичну реальність, пов'язану з порушенням певних правових норм.

4. *Вивчення кількісного аспекту правових явищ нерозривно пов'язане з якісним їхнім змістом, бо кількісна розмірність не існує без якісної визначеності. Якість у науково-філософському розумінні – це якості, притаманні предмету чи явищу, які відрізняють даний предмет чи явище від інших. Якість – це те, що робить речі та явища визначеними.*

Використовуючи філософську термінологію, можна сказати, що статистика вивчає суспільні явища та процеси як єдність їх якісної та кількісної визначеності, тобто **вивчає міру суспільних явищ та процесів**.

Усі кількісні показники, з одного боку, формуються на основі якісно визначених ознак, а з другого – кількісні показники поглиблюють розуміння якісних особливостей правових явищ і процесів.

5. *Здобуті кількісні характеристики можуть відбивати не лише якісну своєрідність правового явища, а й тенденції його зміни в часі. Адже всі суспільні явища протікають, як відомо, в часі та просторі. Жодне явище не може існувати та розвиватися поза часом і простором. Тому стосовно будь-якого явища чи події суспільного життя завжди можна встановити, коли вони виникли та де розвиваються. Наприклад, упродовж 1990-2000 років в Україні спостерігалася тенденція до збільшення кількості виявлених організованих злочинних груп і кількості засуджених осіб, які вчинили злочини в їхньому складі, з 1995 року помічено тенденцію до зниження загальної кількості зареєстрованих злочинів і т. ін.*

6. *Кількісні правові показники за тривалий період часу дають змогу не тільки встановити тенденції зміни правових явищ, а й виявити усталені статистичні закономірності. Закономірності, які виявляються лише в сукупності масових правових явищ через подолання властивої їй елементам випадковості, називаються статистичними. Наприклад, у структурі злочинності в Україні та інших державах переважають крадіжки або злочини, вчинені здебільшого чоловіками, або приблизно десята частина злочинів вчиняється у стані алкогольного сп'яніння.*

7. *Правові явища динамічні, їм властиві безперервні зміни і розвиток. З плином часу змінюються рівні правових явищ, співвідношення і пропорції між ними. Їхня кількість різна для окремих правоохоронних органів, регіонів, країн. Тому кількісний аспект правових явищ статистика вивчає в конкретних умовах місця і часу.*

Облік злочинності, адміністративних правопорушень, цивільних спорів, прокурорського нагляду відбиває реальний стан справ на конкретній території на певний момент чи за певний проміжок часу. Адже дані, не пов'язані з місцем і часом, втрачають свою цінність.

З предмета правової статистики випливають її завдання:

1) систематичний облік правопорушень, збирання і узагальнення інформації про суспільно-правові явища і процеси;

2) розробка і застосування системи статистичних показників для всебічної характеристики кримінально-правових, цивільно-правових і адміністративно-правових процесів;

3) забезпечення достовірності, об'єктивності, оперативності та комплексності статистичної інформації про правові явища і процеси;

4) комплексний аналіз статистичної інформації з метою всебічного вивчення стану, динаміки, структури, закономірностей і тенденцій розвитку суспільно-правових явищ і прогнозування правових процесів на найближче майбутнє;

5) забезпечення доступності, гласності та відкритості статистичних даних про діяльність правоохоронних органів;

6) розробка статистичних матеріалів для підготовки законодавчих заходів і організації боротьби зі злочинністю та іншими правопорушеннями.

1.3. Методологічні основи правової статистики

Статистична методологія – це комплекс спеціальних методів, прийомів, засобів дослідження масових правових явищ і процесів.

Особливості статистичної методології пов'язані, по-перше, з точним вимірюванням і кількісним описуванням масових суспільних явищ; по-друге, з використанням узагальнюючих показників для характеристики об'єктивних статистичних закономірностей.

Будь-яке статистичне дослідження у правоохоронних чи інших органах послідовно проходить кілька етапів.

Перший етап – статистичне спостереження – систематичне збирання первинних статистичних даних переважно шляхом реєстрації фактів про виникнення правопорушень, їх розслідування і розгляд у суді.

Другий етап передбачає систематизацію та групування зібраних на першому етапі статистичних матеріалів, їх узагальнення у формі абсолютних, відносних і середніх правових показників.

Третій етап дає змогу здійснювати всебічний статистичний аналіз варіації правових ознак, їхньої динаміки, взаємозв'язків між правовими показниками. Ці етапи тісно пов'язані між собою метою дослідження. На кожному з них застосовуються специфічні статистичні методи, за допомогою яких вдається діставати глибоку всебічну оцінку правових явищ і процесів.

Так, *на першому етапі* застосовується метод масового статистичного спостереження, який ґрунтується на законі великих чисел, який є головним узагальненням досвіду дослідження будь-яких масових явищ. Окреме одичне явище, яке розглядається як одне з явищ даного роду, містить у собі елемент випадковості: воно могло бути чи не бути, таким чи іншим. При

поєднанні ж великої кількості таких явищ у загальних характеристиках всієї їх маси випадковість зникає в тим більшій мірі, чим більше буде поєднано одиничних явищ.

Для з'ясування змісту закону великих чисел (ЗВЧ) в його формулювання доцільно виділити два моменти. По-перше, ЗВЧ заснований на загальному принципі, за яким якості об'єктивного світу чітко проявляються в достатньо великій кількості (масі) випадків. Словесно-логічне формулювання ЗВЧ, як правило, зводиться до характеристики тенденції збільшення кількості спостережень для отримання результату, що не залежить від випадку. По-друге, ЗВЧ характеризується математичним вираженням деяких якостей статичних сукупностей у вигляді ряду теорем.

На підставі вищевикладеного суть цього закону полягає в тому, що статистичні закономірності формуються і чітко виявляються лише в масовому процесі за достатньо великої кількості елементів сукупності. Згідно з цим законом можна переходити від випадкового й одиничного до усталеного і масового. Сукупність випадкових причин породжує наслідок, незалежний від випадку, чим установлюється закономірність, не помітну за малої кількості спостережень. Тобто у разі великої кількості подій вплив випадкових причин взаємно врівноважується, завдяки чому закон стає видимим. Структура і динаміка злочинності, її причини, мотиви злочинної поведінки, ефективність правоохоронних заходів, результати діяльності правоохоронних органів можуть бути правильно відображені й оцінені лише на основі закону великих чисел. Наприклад, розглядаючи розподіл злочинців за віком у динаміці, можна встановити, що злочинність в Україні “молодшає”.

На *другому етапі* використовується метод статистичного зведення і групування, який дає змогу утворити якісно однорідні групи, категорії, види правових явищ, елементів сукупності, подій. Наприклад, сукупність зареєстрованих злочинів можна згрупувати за видом, об'єктом посягань, місцем скоєння, мотивом. Сукупність засуджених за скоєння злочинів – за статтю, віком, соціальним станом, наявністю минулої судимості, рецидивом. Тобто зведення і групування допомагає встановлювати структуру правових явищ, їхню схожість і відмінності за істотними правовими ознаками. На цьому самому етапі для характеристики типових груп застосовуються методи відносних і середніх величин.

Третім (заключним) етапом статистичного дослідження правових явищ і процесів є кількісно-якісний аналіз отриманих результатів і формулювання висновків. Теоретичний аналіз дає всебічне уявлення про природу й логіку предмета пізнання. Це – суб'єктивна основа методологічних рішень. Він характеризується застосуванням методів вивчення варіації

правових ознак, використанням показників динаміки і індексів, встановленням тенденції і прогнозуванням розвитку, виявленням взаємозв'язків і взаємозалежностей між правовими та іншими соціальними ознаками. Для подання результатів аналізу широко використовується табличний і графічний методи.

Статистичний аналіз масових правових явищ і процесів є необхідною ланкою в системі управління. Передусім за допомогою статистики здійснюється “зворотній зв'язок”, тобто пошук інформації йде від об'єкта до суб'єкта управління – керівництва органів державної влади. Без вірогідної, всебічної та своєчасної інформації неможливі ефективні управлінські рішення.

1.4. Основні галузі правової статистики

Різний характер правопорушень, які має враховувати правова статистика, а також особливості діяльності установ, що здійснюють заходи контролю за ними, обумовлюють виділення *трьох самостійних галузей правової статистики*, які складають її систему:

- 1) *кримінально-правову*, що має своїм об'єктом кількісну сторону злочинності і заходи соціального контролю за нею;
- 2) *цивільно-правову*, безпосередній об'єкт якої – кількісна сторона цивільних правовідносин, що розглядаються судом, арбітражем, нотаріатом;
- 3) *адміністративно-правову*, об'єктом якої є кількісний бік адміністративних правопорушень і заходів адміністративного впливу.

Правова статистика відображає всі стадії кримінального, цивільного й адміністративного процесів, причому всі вони характеризують, з одного боку, статистику рішень, що приймаються правоохоронними органами, і результатів їх виконання; з іншого – об'єктивну дійсність – абсолютні і відносні розміри тих правопорушень, з приводу яких приймаються ці рішення й оцінюються результати дій.

Особливим підвидом є статистика прокурорського нагляду за дотриманням режиму законності на всіх стадіях правової статистики, правозастосування, яка кількісно відображає багатогранну діяльність прокуратури як у центрі, так і на місцях. У першу чергу це нагляд за дотриманням прав і свобод людини і громадянина органами, що здійснюють оперативно-розшукову діяльність, дізнання і попереднє розслідування, засудження, за дотриманням законності в місцях позбавлення волі; за правотворчою діяльністю і, нарешті, координація роботи всіх правоохоронних органів у сфері боротьби зі злочинністю.

Тема 2. СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

2.1. Поняття, завдання, етапи статистичного спостереження

Будь-яке статистичне дослідження певних соціальних явищ – складний багатоступеневий процес. Узагальнюючи, його можна поділити на три етапи:

- 1) статистичне спостереження;
- 2) зведення і групування даних спостереження за кількісно та якісно визначеними ознаками;
- 3) статистична обробка (узагальнення) й аналіз зведених статистичних даних.

Статистичне спостереження – це спланований і науково організований збір масових даних про будь-які суспільно-правові явища і процеси.

Від інших методів збирання даних статистичне спостереження відрізняється характером і масовістю даних та способами їх отримання.

Статистичне спостереження є першим етапом статистичного дослідження, від якості якого залежать наслідки всього статистичного дослідження. При організації та проведенні статистичного спостереження слід враховувати, що дані мають бути повними, точними, своєчасними, вірогідними і порівнянними.

Будь-яке статистичне дослідження повинне починатися з отримання вихідної інформації, тобто з обліку фактів і збору первинного матеріалу. Але як би не проводили облік фактів і збір первинного матеріалу, в усіх випадках спостереження має бути організоване таким чином, щоб спираючись на первинний матеріал, у майбутньому шляхом відповідної обробки можна було зробити правильні узагальнюючі висновки. А для цього облік фактів і збір первинного матеріалу мають бути ретельно продумані й науково організовані. Це пояснюється тим, що статистичне спостереження є завжди масовим – таким, яке має справу з безліччю різноманітних фактів.

Таким чином, первинний статистичний матеріал, одержаний в результаті статистичного спостереження, – це фундамент статистичного дослідження, і чим він надійніший, тим міцніша конструкція побудови дослідження.

Завданням статистичного спостереження є отримання достовірної вихідної інформації, яка об'єктивно висвітлює реальне становище явищ (наприклад, злочинності). Якщо ж унаслідок неякісно проведеного спостереження буде одержано викривлений матеріал, то і все дослідження в цьому випадку втрачає сенс, бо дефекти первинного матеріалу не можуть бути усунені у подальшій його обробці.

Отже, фіксація конкретних проявів соціальних явищ і ознак, що їх характеризують, за єдиною програмою становить завдання статистичного спостереження. *Статистичне спостереження складається з трьох етапів:*

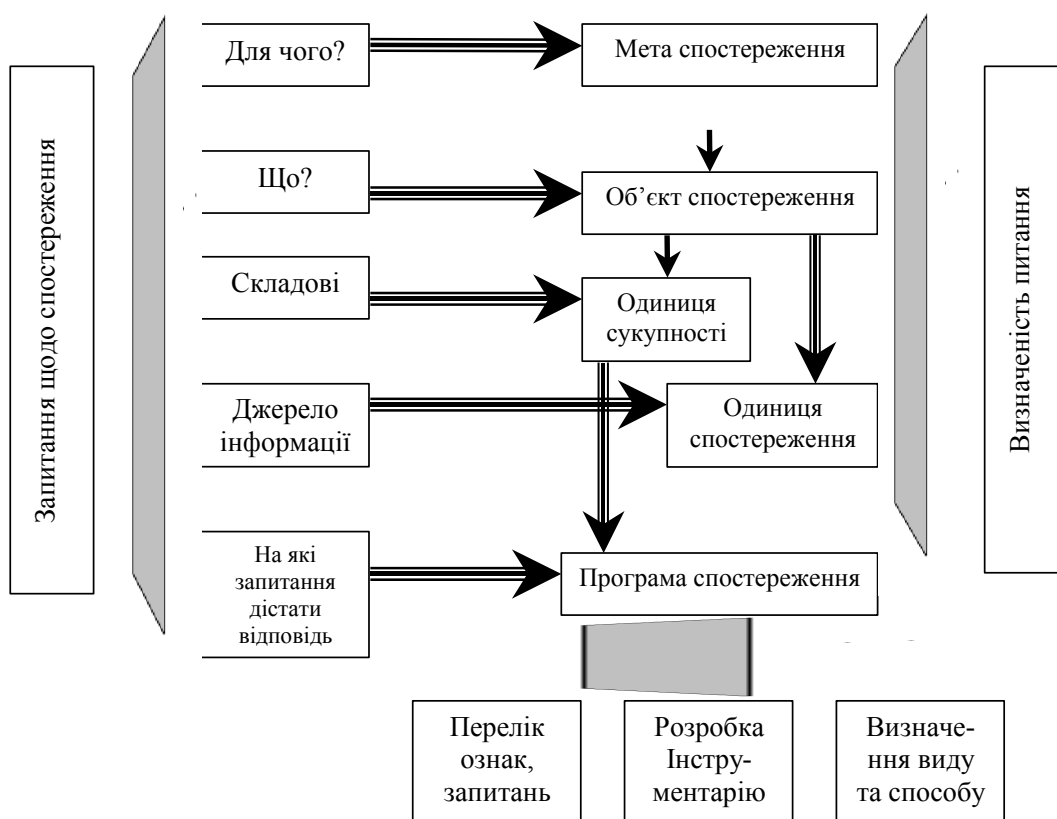
- 1) підготовка спостереження;
- 2) безпосередній збір і реєстрація фактів;

3) формування бази даних, контроль за правильністю збору і реєстрації. Підготовча частина потребує розробки плану проведення спостереження, який вирішує програмно-методологічні та організаційні питання.

Розробка програмно-методологічних питань плану статистичного спостереження полягає в науково-практичному обґрунтуванні та визначеності суті явища, умов його формування та прояву. Також добирається система ознак, які характеризують досліджуване явище.

Комплекс програмно-методологічних питань може бути поданий у послідовності їх виникнення та розв'язання.

Готуючись до статистичного спостереження, насамперед формулюють його мету і завдання. **Мета статистичного спостереження** – здобути вірогідну та повну статистичну інформацію про досліджувані явища і процеси для узагальненої характеристики їх стану та розвитку з визначенням відповідної закономірності.



Завдання статистичного спостереження безпосередньо впливають із завдань статистичного дослідження і полягають зокрема:

- в одержанні масових даних про стан досліджуваного об'єкта,
- в обліку стану явищ, які впливають на об'єкт,
- вивченні даних про процес розвитку явищ.

Чітке формулювання мети і завдання статистичного спостереження необхідні для правильного встановлення обсягу, змісту і структури вихідної інформації, що збирається. Це дасть змогу уникнути збирання зайвих непотрібних даних.

Мета спостереження визначає його об'єкт.

Об'єкт спостереження – це сукупність явищ і процесів, що підлягають обстеженню (злочини, злочинці, цивільні спори, судові рішення).

Без чіткого визначення об'єкта спостереження, встановлення межі сукупності, яка вивчається, завжди є небезпека пропустити окремі факти або навпаки – зареєструвати ті, що не відносяться до даної сукупності (скажімо, адміністративні правопорушення при дослідженні злочинності).

Об'єкти статистичного спостереження у правовій статистиці диференціюються відповідно до її розділів (галузей).

Об'єкти кримінально-правової статистики:

- 1) злочини, тобто передбачені кримінальним законодавством суспільно-небезпечні діяння;
- 2) особи, які вчинили злочин, тобто злочинці;
- 3) покарання, тобто заходи державного примусу, що призначається судом за вчинений злочин.

Об'єкти цивільно-правової статистики:

- 1) цивільні правовідносини, які вирішуються в судовому або нотаріальному порядку, або цивільна справа;
- 2) сторони цивільного процесу (позивач і відповідач);
- 3) судові рішення.

Об'єкти адміністративно-правової статистики:

- 1) адміністративні правопорушення;
- 2) особа, яка вчинила адміністративне правопорушення;
- 3) адміністративні стягнення.

Об'єкт спостереження має бути чітко відмежований від інших явищ, щоб запобігти їхньому змішуванню. Відмежувати об'єкт статистичного спостереження – це означає встановити, по-перше, які саме явища за змістом підлягають спостереженню. Так, наприклад, недостатньо вказати, що спостереженню підлягає сукупність правоохоронних органів. Необхідно

вказати, якщо це необхідно, які конкретно (суд, прокуратура, виправні установи тощо) правоохоронні органи підлягають спостереженню; по-друге, в яких територіальних межах мають бути взяті ці явища (район, область, зона, регіон, країна і т.п.); по-третє, в яких межах часу брати ці явища (на певний момент, у середньому за певний період і т.п.).

Об'єкт спостереження як сукупність складається з окремих елементів – одиниць сукупності.

Одиниця сукупності – це первинний елемент об'єкта, що є носієм ознак, які підлягають реєстрації, спостереженню (злочинець, злочин, цивільний спір, позивач, відповідач тощо). Проте не кожна одиниця сукупності може надати про себе інформацію. Тому в ході обстеження виокремлюють одиницю спостереження.

Одиниця спостереження – це первинна одиниця (заклад або установа), від якої дістають необхідну інформацію (суд, прокуратура, відділ внутрішніх справ тощо).

Чисельність одиниць обліку характеризує обсяг і розповсюдженість досліджуваного явища, а зміна цієї чисельності – його розвиток. Інакше кажучи, одиниця спостереження (ОС) – це джерело одержуваних відомостей, а одиниця обліку (ОО) – це те, що підлягає спостереженню. Визначення ОС важливе при вирішенні питань організації збирання відомостей, а визначення ОО – при розробці програми спостереження. Так, наприклад, щодо кримінальної статистики ОС будуть відділення міліції, районна і міська прокуратура, установи з виконання покарань тощо), оскільки від них одержують відомості про злочини, правопорушення та правопорушників. ОО буде окремий злочинець, правопорушник тощо.

ОС і ОО інколи можуть співпадати, як це має місце під час перепису населення, коли кожна людина є одночасно і джерелом даних, і носієм ознак, що підлягають реєстрації, тобто і ОС, і ОО.

Підсумуємо: одиниця сукупності – це те, що піддається дослідженню, а одиниця спостереження – це джерело здобуття інформації.

Одиниця виміру характеризує, в яких одиницях обчислюється досліджувана сукупність. Наприклад, злочинність вимірюється кількістю зареєстрованих злочинів, осіб, які їх вчинили, кримінальних справ тощо.

Вище зазначалось, що об'єкт статистичного спостереження має бути відмежований не тільки у просторі, але й у часі. Іншими словами, має бути встановлено, за який період або на який момент часу необхідно зібрати відомості.

Час спостереження – це той час, до якого відносяться дані, що збираються. Час реєстрації даних для всіх одиниць встановлюється єдиний – для попередження неповного обліку або повторного рахунку, а також для порівнянності даних.

При вивченні об'єктів спостереження, чисельність яких постійно змінюється, встановлюється критична дата, станом на яку збираються відомості. Наприклад, при обліку кількості осіб, що утримуються в установах державного департаменту України з питань виконання покарань, критичною датою обліку є 1 січня кожного року або перше число кожного місяця.

При вивченні такого рухомого об'єкта, як населення, не достатньо встановити час спостереження, оскільки склад населення та його характеристики постійно змінюються. Тому дані реєструють станом на певний період часу, який називається **критичним моментом спостереження**. Критичним моментом перепису населення 2001 р. була 24 година 4 грудня. Це означає, що всі відомості про кожного жителя країни фіксувалися такими, якими вони були станом на критичний момент спостереження. Померлі після 24 години 4 грудня 2001 р. вносилися в переписні листи, а народжені обліку не підлягали.

Після того, як визначено мету, об'єкт, одиниці сукупності та спостереження, складається програма спостереження, яка є основною частиною статистичного спостереження.

Програма статистичного спостереження – це перелік чітко сформульованих запитань, на які потрібно дістати відповіді під час спостереження (вік злочинця, строк позбавлення волі тощо).

Зміст і кількість запитань формують згідно з метою спостереження та реальними можливостями його проведення.

Щоб дати повну і всебічну характеристику явищ, що вивчаються, програма спостереження повинна включати все коло суттєвих ознак явищ. Однак через ряд об'єктивних причин це практично неможливо. Тому до програми слід включати тільки ті ознаки, які мають найбільше практичне і теоретичне значення для досліджуваного об'єкта спостереження, розкривають його зміст та основні взаємозв'язки. Включення до програми несуттєвих питань призводить до її розширення, подорожчання статистичного спостереження й обробки результатів.

Прагнучи до повноти збирання потрібних даних, необхідно враховувати можливість одержання доброякісних відомостей за широкою програмою. Якщо немає впевненості в одержанні таких даних, то краще обмежитись переліком запитань програми, щоб мати вірогідний матеріал.

При складанні програми важливо мати чітке уявлення про систему показників, які сподіваються отримати в процесі збирання даних. Для цього спочатку доцільно проектувати макети кінцевих аналітичних таблиць, де і буде дано необхідні для статистичного аналізу показники. Після розробки макетів підсумкових статистичних таблиць буде зрозуміло, які запитання слід включити до програми статистичного спостереження.

Науковою основою програм статистичного спостереження, що складаються в правовій статистиці при організації кожного юридично-статистичного вивчення, є теоретичні положення кримінального, адміністративного і цивільного права та процесів і кримінології, що розкривають природу злочинності та правопорушень, а також дії державних органів із контролю за злочинністю і правопорушеннями.

У зв'язку з цим програма спостереження кримінально-правової статистики має своїми показниками охопити такі групи питань:

- 1) стан злочинності, її рівень, структуру, динаміку, причини, що їй сприяють, а також особистість злочинця;
- 2) систему віктимологічних показників та інших суспільно-небезпечних наслідків злочинності;
- 3) діяльність правоохоронних органів із контролю за злочинністю.

Питання програми й відповіді на них містяться у статистичних формулярах і звітах, картках, бланках, анкетах. Для заповнення статистичних формулярів складаються відповідні інструкції.

Одночасно з програмою статистичного спостереження розробляють його *інструментарій*, який включає формуляри та інструкції щодо їх заповнення.

Статистичний формуляр – це первинний обліковий документ єдиного зразка, в якому фіксуються відповіді на запитання програми статистичного спостереження за кожною одиницею сукупності.

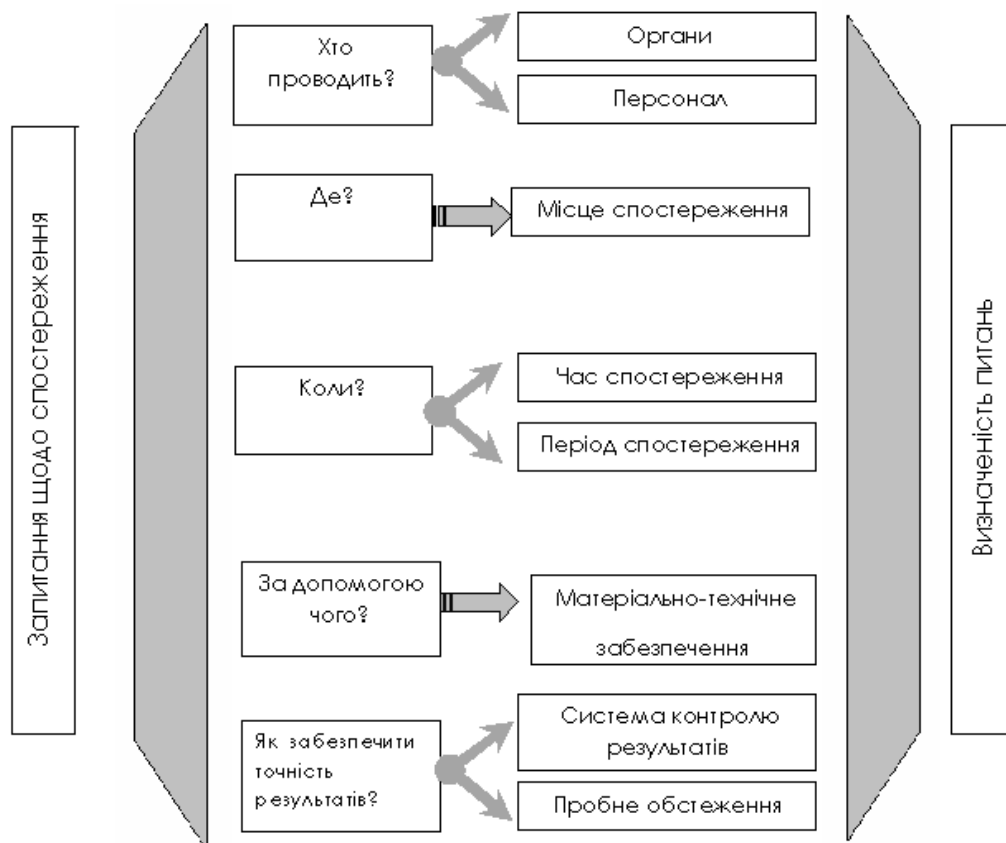
Формуляр є носієм первинної інформації. Обов'язковим елементом статистичного формуляра є його окрема частина, що необхідна для перевірки зібраних даних та їх обробки.

Для правильного заповнення статистичних формулярів, як правило, складається **інструкція** – перелік вказівок і основних положень, якими слід керуватися лічильнику або реєстратору при заповненні статистичних документів. Основна мета інструкції полягає в забезпеченні єдності тлумачення змістовної частини статистичних формулярів, як слід давати на них відповіді і заповнювати формуляри. Інструкція роз'яснює мету статистичного спостереження, характеризує його об'єкт і одиницю, час і тривалість спостереження, порядок оформлення документів і строки їх подання в статистичні органи.

Готуючи статистичне спостереження, слід забезпечити точність даних реєстрації. Точність результатів досягається завдяки застосуванню, з одного боку, системи контролю, а з іншого – ретельно відпрацьованого механізму збирання даних і практичного досвіду в цій роботі. Такий досвід формується під час пробних обстежень – невеликих за обсягом, що мають на меті випробувати, уточнити програму спостереження, підвищити якість опрацювання організаційних питань.

Таким чином, підготовка спостереження потребує вирішення не тільки програмно-методологічних, а й суто практичних (організаційних) питань.

Другою складовою плану спостереження є комплекс організаційних питань. Вони тісно пов'язані з програмно-методологічними й залежать від мети та умов обстеження.



2.2. Форми, види та способи статистичного спостереження

Серед організаційних питань плану статистичного спостереження особливу увагу слід звернути на вибір форми, виду і способу спостереження:

Форма	Вид		За <u>способом</u> реєстрації або отримання статистичних даних
	за охопленням одиниць сукупності	за часом проведення спостереження	

1. Звітність. 2. Спеціально організовані спостереження 3. Реєстри	1. Суцільне. 2. Несуцільне: - спостереження основного масиву; - вибіркове; - монографічне; - анкетне;	1. Поточне. 2. Періодичне. 3. Одноразове.	1. Безпосередній. 2. Документальний. 3. Опитування: - експедиційне; - самореєстраційне; - кореспондентське; - анкетне
---	--	---	---

Звітність – це форма спостереження, згідно з якою кожний суб’єкт діяльності регулярно подає відповідну документально оформлену інформацію про свою діяльність до державних органів статистики (наприклад, звіт про результати розгляду заяв і повідомлень про злочини, звіт про роботу органів досудового слідства та дізнання).

Спеціально організовані спостереження охоплюють ті суспільно-правові явища та процеси, які не відобразилися у звітності (обліки, переписи, опитування, спеціальні обстеження). Прикладом є переписи населення, вивчення злочинності та її причин в окремому регіоні чи місті тощо. Крім того враховуючи, що облік злочинності в Україні здійснюється на рівні офіційної державної статистики, слід мати на увазі, що зареєстрована злочинність за різними оцінками в 2-4 рази менша від фактичної. Для обліку латентної (прихованої) злочинності існує багато способів, які можуть бути реалізовані лише на рівні спеціально організованого статистичного спостереження. Так, у сучасних умовах широке розповсюдження отримало спеціально організоване систематичне спостереження за станом важливих для держави об’єктів, явищ і процесів – **м о н і т о р и н г**.

Моніторинг становить досить складне й неоднозначне явище. Він може використовуватися з різною метою та в різних масштабах, але при цьому мати спільні риси. Аналіз визначення поняття “моніторинг” у наукових джерелах дає підставу для висновку, що чітко визначеного й однозначного трактування цієї дефініції немає. Це пов’язано в першу чергу з тим, що моніторинг належить як до наукової, так і до практичної сфери діяльності. Він може розглядатися і як засіб дослідження реальності, і як засіб, який забезпечує управління своєчасною та якісною інформацією. Найбільш поширене визначення цього поняття – це “постійне спостереження за будь-яким процесом з метою виявлення його відповідності бажаному результату або первісному припущенню –

спостереження, оцінювання й прогнозування стану довкілля у зв'язку з діяльністю людини” (за словником іншомовних слів).

Тлумачення цього поняття можна об'єднати в три блоки.

Моніторинг – це:

1) інформаційна система, яка постійно поповнюється завдяки циклічності (безперервності) відстеження. Це збір і розповсюдження інформації про стан освітньої системи;

2) зворотній зв'язок, перевірка та оцінювання стану об'єкта й прийняття оперативного управлінського рішення;

3) відстеження певного об'єкта управління за колегіально створеним еталоном об'єкта, що відстежується. Таким чином забезпечується реалізація, перевірка та перегляд цілей управління.

Отже, моніторинг **за сутністю** – це інформаційна система за процесом створення умов для прийняття управлінського рішення; **за результативністю** – технологія оцінювання поточного стану об'єкта управління, його регулювання та прогнозування подальшого розвитку.

Під моніторингом ми розуміємо інформаційну систему, яка постійно змінюється завдяки безперервності відстеження певного об'єкта управління за визначеними параметрами, факторами та критеріями з метою прийняття оперативного управлінського рішення щодо прогнозування подальшого його розвитку.

Наприклад, згідно з Наказом МВС України від 18.01.2008 р. №15 створено Управління моніторингу дотримання прав людини в діяльності ОВС. Управління є структурним підрозділом Апарату Міністра МВС України. Метою діяльності Управління є налагодження системи відомчого контролю за дотриманням прав людини в роботі ОВС у відповідності з міжнародними стандартами в галузі правоохоронної діяльності.

Основними завданнями діяльності Управління є:

1. Здійснення контрольно-спостережних функцій за дотриманням прав людини в діяльності служб та підрозділів ОВС

2. Вивчення та аналіз проблемних питань у діяльності ОВС стосовно дотримання прав людини, підготовка аналітично-інформаційних матеріалів з цих питань для керівництва та членів колегії МВС України.

3. Участь у роботі з удосконалення нормативно-правової бази діяльності МВС України згідно з вимогами міжнародних та національних нормативних актів у галузі прав людини, а також з рішеннями Європейського суду з прав людини; розроблення та внесення спільно зі структурними підрозділами Міністерства необхідних пропозицій щодо вдосконалення проектів нормативно-правових актів МВС України, відомчої статистики та форм звітності; моніторинг чинного законодавства у галузі забезпечення прав людини в діяльності правоохоронних органів.

4. Участь в організації, проведенні та роботі громадських рад при МВС, ГУМВС, УМВС України з питань забезпечення прав людини, мобільних груп з моніторингу дотримання конституційних прав і свобод людини та громадянина в діяльності ОВС, координація їх взаємодії з підрозділами та службами органів внутрішніх справ.

5. Координація взаємодії МВС України, територіальних органів і підрозділів внутрішніх справ України з органами державної виконавчої влади, міжнародними та національними неурядовими організаціями в галузі прав людини.

Основними напрямками діяльності Управління є:

1. Моніторинг забезпечення та дотримання прав людини працівниками ОВС України при проведенні заходів з охорони громадського порядку, виявлення та розкриття злочинів, запобігання правопорушенням та протидії злочинності, інших заходів, що входять до основних завдань ОВС. Пріоритетними напрямками такого моніторингу є:

- дотримання прав людини при проведенні затримання, арешту, в ході проведення дізнання та досудового слідства;
- робота із попередження домашнього насильства, жорстокого поводження з дітьми, торгівлі людьми, забезпечення прав неповнолітніх;
- діяльність із протидії нелегальній міграції та забезпечення прав біженців і шукачів притулку;
- заходи протидії расизму та ксенофобії в українському суспільстві;
- забезпечення громадського порядку під час масових заходів, акцій та демонстрацій, виборчих кампаній;
- реалізація державної гендерної політики та вдосконалення кадрового менеджменту з персоналом ОВС.

2. Удосконалення нормативно-правової бази діяльності МВС України, ініціювання змін до нормативно-правових актів України згідно з вимогами міжнародних і національних договорів у галузі прав людини, а також рішеннями Європейського суду з прав людини.

3. Організаційне забезпечення діяльності Громадської ради при МВС України з питань забезпечення прав людини та відповідних громадських рад при ГУМВС, УМВС України, мобільних груп з моніторингу дотримання конституційних прав і свобод людини в діяльності ОВС.

4. Забезпечення представництва інтересів МВС України у державних органах влади, міжнародних і національних неурядових організаціях, а також під час візитів керівництва МВС України за кордон.

5. Сприяння в організації освіти в галузі прав людини та науково-методичного забезпечення діяльності МВС України в цій сфері.

Крім того почала відроджуватися така форма спостереження, як **статистичний реєстр** – список або перелік одиниць певного об'єкта із по-

значенням необхідних ознак, який складається та оновлюється під час постійного відстеження. Перші реєстри складались у Російській імперії протягом XVII-XIX століть під назвою “ревізські казки” (поіменний список населення країни із зазначенням їхнього віку, статі, сімейного стану).

У теперішніх планах держстатистики є складання державних реєстрів суб’єктів господарювання, земельного фонду, реєстру про передачу злочинів, кримінальних справ і осіб, які їх вчинили, для обліку до обліково-реєстраційних підрозділів тощо.

Суцільне спостереження – це таке, коли обстеженню й реєстрації підлягають усі без винятку одиниці сукупності (наприклад, для визначення загальної чисельності населення під час перепису збирають дані про кожну окрему людину, яка проживає в країні, так само здійснюється облік засуджених, кримінальних справ);

Несуцільне спостереження – коли обстеженню й реєстрації підлягає лише деяка частина одиниць сукупності.

Обстеження основного масиву являє собою спостереження переважної частини одиниць досліджуваної сукупності, що відіграють визначальну роль у характеристиці об’єкта спостереження (наприклад, вивчення кримінологічної обстановки в якому-небудь регіоні. Для цього вибирають 2-3 райони (міста) цього регіону, які займають провідне місце за основними показниками (чисельністю населення, територією, кількістю зареєстрованих злочинів). Отримані результати щодо криміногенної обстановки в зазначених 2-3 районах (містах) можна з певною умовністю поширити на весь регіон).

При вибіркового спостереженні обстежуються лише одиниці, відібрані випадково з усієї сукупності (наприклад, вивчення середнього віку засуджених, середніх строків позбавлення волі, питомої ваги неповнолітніх серед усіх засуджених за певний вид злочину). При дотриманні правил наукової організації обстеження вибіркоче спостереження дає досить точні результати, тому його часто застосовують для уточнення даних суцільного обліку. Так, при проведенні перепису населення організовують вибіркочі контрольні обходи для перевірки правильності записів суцільного спостереження.

Монографічне спостереження передбачає ретельний та всебічний опис окремих типових одиниць сукупності, які цікавлять дослідника, з метою їх досконалого вивчення (наприклад, цей вид спостереження широко застосовується для вивчення передового досвіду окремих підрозділів ОВС, прокуратури, виправно-трудових установ, розкриття злочинів тощо).

Анкетне спостереження – це обстеження певної частини одиниць сукупності внаслідок неповного повернення від респондентів заповнених реєстраційних формулярів (анкет).

Поточне спостереження полягає в безперервній реєстрації подій у міру їх виникнення (наприклад, реєстрація в ЖРЗПЗ кожного вчиненого злочину, реєстрація народжень і смертей, шлюбів і розлучень тощо).

Періодичне спостереження проводиться регулярно, здебільшого через рівні проміжки часу (наприклад, перепис населення проводиться один раз на 10 років);

Одноразове (епізодичне) проводиться в міру виникнення потреби в дослідженні явища чи процесу (наприклад, дослідження думки населення стосовно оцінки ними роботи правоохоронних органів).

Безпосередній спосіб полягає в реєстрації обліковцем особисто ознак відповідних одиниць сукупності шляхом безпосереднього обстеження – огляду, зважування, вимірювання тощо (наприклад, реєстрація температури повітря, облік одержаної продукції, визначення дослідником матеріальних збитків від злочинів).

Документальний облік – ґрунтується на даних різноманітних документів первинного обліку (наприклад, статистична картка на виявлений злочин, статистична картка на підсудного тощо). У такий спосіб складається статистична звітність.

Опитування – це такий спосіб, коли відповіді на поставлені питання отримують зі слів опитуваних осіб. Опитування може бути усним та письмовим.

Розрізняють такі способи опитування: експедиційний, самореєстрації, кореспондентський та анкетний.

Експедиційний спосіб опитування полягає в тому, що спеціально підготовлені працівники (реєстратори, обліковці) на основі опитування осіб заповнюють переписні документи (формуляри, бланки), одночасно контролюючи правильність отриманих відповідей (наприклад, перепис населення).

При **самореєстрації** опитувані особи самі заповнюють формуляри після попереднього інструктажу з боку реєстраторів-обліковців.

Сутність **кореспондентського** способу полягає в тому, що реєстрація фактів про явища та процеси здійснюється спеціально підготовленими особами на місцях їх виникнення, а результати надсилаються до відповідних інстанцій.

Анкетний спосіб одержання даних полягає в тому, що необхідні дані одержують шляхом розсилання спеціальних анкет, які заповнюються та повертаються на добровільних засадах.

2.3. Первинний облік і статистична звітність у правоохоронних органах та судах

При вивченні курсу правової статистики особливу увагу слід звернути на організацію первинного обліку й статистичної звітності в правоохоронних органах .

Статистична робота в судових і правоохоронних органах організовується залежно від виду цих органів.

Статистичною роботою в ОВС керує Міністерство внутрішніх справ. Централізований облік здійснюється Департаментом інформаційних технологій при МВС України. Цей Департамент одержує, обробляє і аналізує статистичну звітність, готує щорічні огляди про стан злочинності в Україні та наслідки боротьби з нею.

В обласних управліннях внутрішніх справ діють відділи інформаційних технологій, до обов'язків яких належать збір і обробка документів первинного обліку, арифметичний і логічний контроль правильності заповнення, забезпечення районних відділень внутрішніх справ бланками первинних документів і статистичної звітності.

У районних відділах внутрішніх справ статистичну роботу виконує працівник ОВС з обліково-реєстраційної роботи, обов'язки якого передбачають своєчасний збір і реєстрацію документів первинного обліку та їх відправлення до інформаційного бюро області.

В органах прокуратури статистичною роботою керує Генеральна прокуратура України, до складу якої входить відділ статистики. На рівні області наказом прокурора області призначається помічник прокурора зі статистичної роботи. У районних і міських прокуратурах ведення статистичної роботи покладається безпосередньо на прокурорів.

Виконанням статистичної роботи в судових органах керує Державна судова адміністрація. До її структури входить управління судової статистики, яке розробляє таблиць статистичної звітності, видає інструкції щодо його заповнення, забезпечує судові органи бланками статистичних карток і статистичної звітності, отримує і обробляє статистичні дані про діяльність усіх судових органів з розгляду кримінальних і цивільних справ. На це управління покладено відповідальність за підготовку доповідей і оглядів, публікацію статистичних збірників.

В обласних управліннях судової адміністрації спеціальні консультанти зі статистики зводять статистичні дані, а результати подають до статистичного управління Державної судової адміністрації.

У районних і міських судах документи первинного обліку та звітності складають судді, які головуєть по справах, голова суду, старший секретар, секретарі судових засідань.

Зведені по Міністерству внутрішніх справ, Генеральній прокуратурі та Державній судовій адміністрації статистичні звіти подаються до Державного комітету статистики України.

Ведення форм первинного обліку у відповідних органах є обов'язковим. Регламентований порядок ведення первинного обліку міститься в інструкціях (картках, книгах, журналах та ін.).

У документах первинного обліку (картки, книги, журнали та ін.) містяться дані про виявлені злочини, про осіб, які їх скоїли, про рух кримінальних або цивільних справ, а також про рішення, які прийняті у цих справах. Нижче подаємо перелік основних уніфікованих документів первинного обліку в правоохоронних органах, з яким має детально ознайомитися кожен студент.

Статистична звітність – це офіційний документ, який містить статистичні відомості про роботу організації, яка занесена на спеціальну форму та представлена у вищестоящі установи або статистичні органи. Сутність статистичної звітності полягає в тому, що кожна нижча ланка (міськрайорган міліції, суд, прокуратура) за єдиними затвердженими формами в чітко визначені строки зобов'язана у встановленому законом порядку надати вищестоящому органу відповідні відомості.

Правоохоронні органи України	Основні документи
Прокуратури	Книги обліку: – роботи прокурора по нагляду; – роботи прокурора про участь у судових засіданнях; – санкцій прокурора; – розгляд судом протестів, подань, заяв прокурора Статистична картка на скаргу Довідка про рух кримінальних справ
Міністерства внутрішніх справ і прокуратури	Єдиний журнал обліку злочинів, кримінальних справ, осіб, які вчинили злочини Статистичні картки: – на виявлений злочин (форма №1); – про наслідки розслідування злочину (форма №1.1) – про результати відшкодування матеріальних збитків і вилучення предметів злочинної діяльності (форма № 1.2) – на особу, яка вчинила злочин (форма №2) – про рух кримінальної справи (форма №3) – на злочин, за вчинення якого особі пред'явлено обвинувачення (форма №4)

	Довідка про наслідки розгляду кримінальної справи судом (форма №6) – алфавітна картка форми 1-М
Міністерства юстиції	
Суди першої інстанції	Обліково-статистичні картки: – на кримінальну справу; – на цивільну справу; – на виконавське провадження; – статистична картка на підсудного. Картка по обліку сум збитків Реєстраційні журнали по різних справах
Суди другої інстанції	Обліково-реєстраційні картки – на кримінальну справу; – на цивільну справу; Книги обліку різноманітної діяльності цивільного провадження
Інші органи	Картки, списки, журнали, в яких реєструються відомості про діяльність цих органів (посвідчення договорів, доручень, заповітів та ін.)

Звітність, яка включає низку статистичних показників (програма спостереження), є базою для постійного контролю за роботою підрозділу та оперативного керівництва. Порядок, строки та способи надання відомостей визначаються переліком звітності. Він є списком форм звітності, в якому щодо кожної форми вказано такі дані: найменування форми; її номер; спосіб розсилки; за який період звітність складається (періодичність); в які строки вона відсилається; хто надає звітність і кому.

Звітність поділяється на загальнодержавну та відомчу. *Загальнодержавною* є така, що надається в органи державної статистики, а потім – у загальному вигляді – уряду. *Відомчою* є звітність, яка отримується міністерствами й відомствами для своїх оперативних потреб. Усі форми звітності затверджуються органами державної статистики. Надання звітності за незатвердженими формами вважається порушенням звітної дисципліни, за що винні особи притягуються до встановленої законом відповідальності.

У кожній формі звітності мають бути такі реквізити: найменування форми, яка визначає її зміст; номер і дата затвердження форми звітності; період, за який надаються відомості, або дата, до якої вона надається; номер чи літера, що присвоєні даній формі; строки надання (висилки) звітності; адреси, куди повинна надаватись звітність; назва установи, яка подає звіт, та її адреса; назва міністерства (відомства), головного

управління, яким є підлеглою організація; посада осіб, зобов'язаних підписати звіт та відповідальних за його складання.

З точки зору періодичності звітність може бути щоденна, п'ятиденна, десятиденна, п'ятнадцятиденна, місячна, квартальна, піврічна, річна.

Звітність органів МВС, прокуратури та судів характеризує своїми показниками всю їх роботу. Так, статистична звітність прокуратури відображає слідчу роботу, нагляд за розглядом судами кримінальних і цивільних справ, загальний нагляд, нагляд за місцями позбавлення волі, розгляд скарг тощо.

Статистична звітність судів складається з низки форм, які висвітлюють їх роботу з розгляду кримінальних і цивільних справ, роботу судових виконавців, нотаріальних контор.

Звітність правоохоронних органів є основним джерелом статистичної інформації. Зміст звіту, форма та термін подання встановлюються статистичним органом за узгодженням з відповідними міністерствами (внутрішніх справ, юстиції, або з генеральним прокурором). Статистична звітність поділяється на місячну, піврічну та річну і складається на основі первинного обліку, що забезпечує можливість зіставлення і контролю даних. Вірогідність даних гарантується юридичною відповідальністю керівників підзвітних органів.

Перелік основних форм статистичної звітності правоохоронних органів та судів

Правоохоронний орган	Форма звітності	Номер форми
Прокуратура	Показники роботи прокурора (квартальна) Звіт про роботу прокурора (піврічна)	ПМ П
Прокуратура та Міністерство внутрішніх справ	Основні показники роботи органів досудового слідства (місячна)	1-СЛМ
	Звіт про зареєстровані злочини і результати роботи на території України (місячна, з наростаючим підсумком)	1
	Звіт про розгляд заяв та повідомлень про злочини на території України	2-Е
	Звіт про осіб, які вчинили злочини на території України	2
	Звіт про роботу органів досудового слідства (квартальна)	1-СЛ

		Про результати боротьби зі злочинністю у сфері обігу наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів або прекурсорів Про результати боротьби з організованими групами та злочинними організаціями Звіт про результати розшуку громадян, які переховуються від органів влади, безвісно зниклі, та встановлення особи громадян по невідомим трупах на території України (піврічна) Звіт про виявлені підрозділами прокуратури та ОВС злочини у сфері економічної діяльності на території України (місячна) Звіт про результати роботи ОВС у боротьбі з проституцією, з виявленням груп ризику та їх обстеження на СНІД (піврічна) Звіт про діяльність кримінальної міліції у справах неповнолітніх і роботу приймачика-розподільника для неповнолітніх на території України (квартальна) Звіт про зареєстровані злочини, скоєні проти життя, здоров'я, волі, честі та гідності, а також статевої свободи та статевої недоторканості осіб жіночої статі (квартальна) Звіт про роботу підрозділів адміністративної служби міліції України (квартальна)	360 1-ОЗ 3 5 7 1-НП 1-Ж 1-АСМ
Міністерство юстиції	суди першої інстанції	Звіти про роботу судів першої інстанції: – по розгляд судами першої інстанції кримінальних справ; – по розгляд судами справ про адміністративні правопорушення та осіб, які притягнуті до адміністративної відповідальності; – по розгляд цивільних справ судами першої інстанції	3 1-А 2
	суди другої інстанції	– Звіт апеляційного суду про розгляд апеляцій в кримінальних справах	21
		– Звіт апеляційної інстанції про розгляд цивільних справ	22

	інші органи	Звіти про роботу нотаріальних контор, колегії адвокатів та ін. органів	
--	-------------	--	--

Статистична звітність органів МВС, судів, прокуратури становить систему взаємопов'язаних показників, які дають цілісну картину їх діяльності на всіх стадіях кримінального, адміністративного та цивільного процесів. Підвищення ефективності правосуддя потребує, поряд з іншим, добре поставленої статистичної звітності.

Наказом Генерального прокурора і Міністра внутрішніх справ України №22/835 від 21.12.1995 року затверджена єдина система обліку і звітності з показниками, які характеризують стан злочинності, роботу ОВС і прокуратури по боротьбі з нею. Облік злочинів і осіб, які їх скоїли, заснований на заповненні слідчими, співробітниками дізнання і прокурорами облікових документів.

Крім цього заповнюється картка про рух кримінальної справи (Ф №3) з метою внесення коректив в облік злочинів і осіб, які їх вчинили (зняття з обліку, зміни кваліфікації злочину тощо). В судах ведеться єдина статистична картка на підсудного, яка заповнюється по вироку й обвинувальному висновку. В картці реєструється тільки одна одиниця сукупності – підсудний.

Програма кримінально-статистичного спостереження неодноразово змінювалась на різних етапах розвитку суспільства залежно від певних обставин. У даний час всі картки підписуються начальником правоохоронного органу та прокурором. Вони є єдиними на території усієї держави. Вносити зміни і доповнення в них не дозволяється.

Точність і вірогідність статистичних даних є найважливішою вимогою статистики. Розбіжності між даними спостереження і дійсними значеннями показників вважаються помилками спостереження, які виявляються внаслідок перевірки та контролю вірогідності даних. Насамперед здійснюється зовнішній контроль формулярів спостереження, потім логічний і арифметичний контроль.

Кримінально-статистичний облік – це засноване на заповненні суворо визначених документів (карткової чи журнальної форми) суцільне статистичне спостереження злочинів, осіб, які їх вчинили, а також результатів діяльності органів, що ведуть боротьбу зі злочинністю. Основними нормативними актами, які регламентують порядок і організацію обліку злочинів, є “Інструкція про єдиний облік злочинів” і “Інструкція про порядок заповнення та подання документів первинного обліку злочинів, осіб, які їх вчинили, рух кримінальних справ”, затверджені наказом Генеральної прокуратури України, Служби безпеки України, Міністерства внутрішніх справ України, Державної податкової

Адміністрації України, Міністерства юстиції України № 20/84/293/126/18/5 від 26.03.2002 року.

Злочин вважається зареєстрованим тоді, коли він поставлений на централізований облік і внесений до статистичної звітності.

Картка за Ф. 1 складається негайно після порушення кримінальної справи, направлення до суду матеріалів з протоколом, санкціонованим прокурором.

Картка за Ф. 1.1. складається на розкритий злочин і наслідки розслідування у випадках: а) коли прокурором затверджено обвинувальний висновок і кримінальна справа передана до суду; б) закриття справи за підставами: закінчення строків давності; внаслідок акту амністії чи помилування; щодо померлого; внаслідок зміни обстановки (ст. 7 КПК); звільнення від кримінальної відповідальності із застосуванням заходів громадського впливу (ст.ст. 8-10 КПК); коли особа, яка вчинила злочин, не досягла віку кримінальної відповідальності, та у випадках, коли відсутні подія або склад злочину (ст. 6 КПК).

Картка за Ф. 1.2. складається всіма органами розслідування щодо кожного злочину, за наслідками якого заподіяні матеріальні збитки або вилучені предмети злочинної діяльності за справами, закінченими розслідуванням, направленими до суду відповідно до статей 232, 430 КПК України та направленими до суду для вирішення питання про звільнення особи від кримінальної відповідальності за п. 4 ст.6, статей 7, 7-2, 8, 9, 10, 11-1 КПК або закриття справи щодо померлого обвинуваченого на підставі п.8 ст.6 КПК.

Статистична картка форми 1.2 виставляється як додаток до статистичної картки форми 1.1.

Картка за Ф. 2 складається після порушення кримінальної справи на особу, яка скоїла злочин, стосовно якої у кримінальній справі прокурором затверджено постанову про порушення чи санкціоновано направлення протоколу та матеріалів до суду (ст. 426 КПК) – протокольна форма. Картка за ф. 2 складається на одну особу незалежно від того, скільки вона скоїла злочинів.

Картка за Ф. 3 складається по всіх стадіях руху справи: припинення, об'єднання чи виділення, призупинення, поновлення, передача за підслідністю, направлення прокурору для затвердження обвинувального висновку чи направлення до суду для застосування примусових заходів медичного характеру. У картці також фіксуються відомості про встановлену суму матеріальної шкоди і забезпечення її відшкодування.

Картка за Ф. 4. заповнюється особою, яка провадить розслідування кримінальної справи після пред'явлення обвинувачення в порядку ст. 140 КПК України особі (особам), щодо якої винесено постанову про

притягнення як обвинуваченого за даними злочинами. Картка складається на кожний злочин.

Довідка про наслідки розгляду справи судом за формою 6 є підставою для відображення в обліку та звітності про злочинність результатів розгляду кримінальної справи судом.

При направленні прокурору кримінальної справи з подальшою її передачею до суду слідчий заповнює пункти 1-14 довідки за формою 6 на кожного обвинуваченого і приєднує їх до справи.

Після набрання вироком, постановою про закриття справи, постановою (ухвалою) про застосування примусових заходів медичного характеру законної сили секретар суду заповнює відповідні пункти про результати розгляду справи та подає на підпис судді. Перевіривши достовірність результатів розгляду справи, суддя підписує дану довідку.

Зазначені довідки по всіх розглянутих справах, зокрема розслідуваних прокурором або слідчим прокуратури, повертаються судами з супровідними листами (під розписку або надсилаються заказним листом) у правоохоронні органи за місцем проведення слідства не пізніше 5 робочих днів з дня набрання рішенням суду (вироком, постановою, ухвалою) законної сили чи повернення справи після розгляду судом апеляційної інстанції (касаційної інстанції – у випадку винесення вироку апеляційним судом).

При одержанні із суду довідки за формою 6 працівник з обліково-статистичної роботи органу вносить відомості про судимість у журнал обліку злочинів і не пізніше трьох робочих днів з дня надходження довідок пересилає їх до обліково-реєстраційного підрозділу для використання цих документів при статистичному й оперативно-довідковому обліку осіб, які вчинили злочини.

Картки первинного обліку є вихідним матеріалом для складання офіційних статистичних звітів нижчестоящих підрозділів вищестоящим про злочинність у певних регіонах за певний проміжок часу.

Тема 3. ЗВЕДЕННЯ І ГРУПУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ. СТАТИСТИЧНІ ТАБЛИЦІ. АБСОЛЮТНІ ТА ВІДНОСНІ ПОКАЗНИКИ

3.1. Зведення і групування матеріалів статистичного спостереження

Перший етап статистичного дослідження (спостереження) закінчується заповненням облікових документів. У результаті такого первинного обліку, кожний з яких характеризує окрему одиницю сукупності, накопичується масив матеріалу. Але у розмаїтті поодиноких відомостей губиться загальне, у неістотному і випадковому – закономірне. Перехід від одиничного до загального відбувається завдяки зведенню.

Систематизація та підсумовування даних з метою отримання узагальненої характеристики досліджуваного явища за деякими істотними ознаками називають **статистичним зведенням**.

За складністю побудови зведення поділяють на прості та групові.

Просте підсумкове зведення являє собою підрахунок підсумкових даних, які характеризують сукупність, тобто не передбачає попереднього розподілу одержаних відомостей на групи.

Групове зведення передбачає попередній розподіл одиниць сукупності на групи. Це надає можливість підрахувати кількість одиниць сукупності та обсяг досліджуваної ознаки в кожній групі. Отже, статистичне зведення в широкому розумінні – це складна операція наукової обробки первинних статистичних даних, яка охоплює групування матеріалів, розробку системи показників для характеристики типових груп і підгруп, підбиття підсумків у розрізі груп і в цілому за всією сукупністю та зображення згрупованих матеріалів у вигляді таблиць.

По суті своїй зведення і групування є неподільним процесом.

При кількісному вивченні масових соціально-правових явищ і процесів у нерозривному зв'язку з їх якісним змістом правова статистика характеризує сукупність явищ у диференціації, в різноманітності їх типів, розглядає взаємозв'язок і співвідношення між ними.

Спираючись на діалектичну єдність синтезу й аналізу як взаємодоповнюючих одне одного способів пізнання та допускаючи певний ступінь абстракції, статистика поділяє одиниці досліджуваної сукупності на відмінні між собою, але внутрішньо однорідні частини, поєднуючи їх у типові групи за певною переважною ознакою.

Групування полягає в розподілі сукупності правових явищ на групи за істотними для них ознаками.

Абсолютні показники, що були одержані в результаті зведення і групування, служать матеріалом для наступного етапу статистичного дослідження – аналізу.

У правовій статистиці групування застосовують для вирішення різних завдань – наприклад, для виявлення соціально-правових типів, вивчення структури правових явищ, дослідження взаємозв'язку і залежності між суспільно-правовими ознаками. Однак у підсумку всі вони мають на меті впорядкування первинного статистичного матеріалу, розподілення його на окремі групи за істотними ознаками.

Відповідно до цих завдань групування поділяється на типологічне, структурне та аналітичне.

Типологічне групування – це таке, коли з *якісно неоднорідної сукупності* виділяються найхарактерніші групи і типи правових явищ (наприклад, розподіл злочинів, злочинців, покарань за їх видами).

У правовій статистиці типологічне групування здійснюється шляхом поділу сукупності злочинів або інших правових явищ на однакісні групи (типи) за найважливішими істотними якісними ознаками.

Так, у правовій статистиці розрізняють три типи правопорушень: злочини, цивільні та адміністративні правопорушення.

У кримінально-правовій статистиці найбільш поширеними видами типологічних групувань є розподіл злочинів:

- 1) за формами вини (навмисні та необережні);
- 2) за ступенем тяжкості (невеликої тяжкості, середньої тяжкості, тяжкі й особливо тяжкі);
- 3) за змістом мотивації (корисливі, насильницькі, корисливо-насильницькі);
- 4) за ознаками осіб, які їх вчинили (чоловіки та жінки; дорослі та неповнолітні; раніше судимі та несудимі).

Спочатку необхідно провести типологічне групування, тому що структурне групування можна побудувати лише для якісно однорідної статистичної сукупності.

Структурне групування – це розподіл *якісно однорідної статистичної сукупності* на групи за певними варіюючими ознаками.

Необхідність проведення структурного групування обумовлена тим, що виділення якісно однотипної сукупності ще не означає, що в ній всі одиниці однакові. І навпаки, кожна одиниця статистичної сукупності відрізняється від іншої за розміром ознаки, тобто варіюються числові значення різних одиниць сукупності (наприклад, дослідження злочинців за віком, строками ув'язнення тощо). Структурні групування є описовими, за їх допомогою не можна пояснити причини закономірностей та їхньої зміни в часі та просторі. Ці завдання

статистика вирішує іншими методами, серед яких основним вважають метод аналітичних групувань.

Всі явища суспільного життя та їхні ознаки щільно пов'язані між собою і залежать одне від одного.

Аналітичне групування застосовується для встановлення та дослідження зв'язку і взаємозалежності між правовими ознаками або правовими явищами і процесами.

Наприклад, групування, в яких вивчається взаємозв'язок між рівнем злочинності та рівнем безробіття, між насильницькими злочинами і рівнем освіти злочинців тощо.

Аналітичні групування можуть бути побудовані як за **результативною** (рівень злочинності, судимості тощо), так і за **факторною** (рівень безробіття, освіти тощо) ознакою.

Характерна особливість аналітичних групувань – кожна група факторної ознаки характеризується середніми значеннями результативної ознаки.

Ступінь впливу факторної ознаки на результативну оцінюється за допомогою дисперсійного аналізу.

Групувальні ознаки поділяються на якісні (атрибутивні) й кількісні (варіаційні). Якісні ознаки виражаються словами (вид злочину, стаття кодексу тощо). Різновидом атрибутивної ознаки є альтернативна, яка приймає лише одне з двох значень (“так” або “ні”). Кількісні ознаки виражаються числами. Якщо кількісна ознака виражена точно встановленими числами, вона дискретна (число злочинців у групі), якщо приймає будь-які значення – неперервна (сума збитків). Групування за варіаційною ознакою потребує визначення кількості груп та інтервалів групування. Інтервали груп можуть бути рівними й нерівними. Якщо значення групувальної ознаки змінюються рівномірно, то виділяються рівні інтервали груп. Їх визначають за формулою:

$$h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{m},$$

де $x_{\max}$, $x_{\min}$ – відповідно найбільше й найменше значення ознаки; m – кількість груп.

Інтервали бувають закритими (мають обидві межі – верхню і нижню) і відкритими (мають одну межу – верхню або нижню).

Розподіл елементів (одиниць) сукупності на групи за будь-якою ознакою називається **рядом розподілу**. Він складається з трьох елементів: варіантів – окремих значень ознаки ($x_1, x_2 \dots x_m$); частот – числа повторень відповідних значень ознаки ($f_1, f_2 \dots f_m$); часток – частот, виражених у відсотках ($w_1, w_2 \dots w_m$). Залежно від ознаки, за якою побудовані ряди розподілу, вони поділяються на

атрибутивні й варіаційні (дискретні та інтервальні). Графічно *дискретний* ряд розподілу зображається у вигляді полігону, а *інтервальний* – у вигляді гістограми.

Розподіл одиниць сукупності за двома й більше ознаками називається *комбінаційним* (розподіл засуджених за видом злочину та віком злочинця).

У кримінальній статистиці головним завданням групувань є найбільш повна і всебічна статистична характеристика злочинності, особи злочинця, а також причин і умов, які спонукали до вчинення злочинів. У кримінальній статистиці виділяють групування за юридичними та соціально-демографічними ознаками, за територіями та галузями економіки.

У цивільно-правовій статистиці за допомогою групувань вивчають структуру цивільних справ, розподіл позивачів і відповідачів тощо. Широкого використання в цій галузі набули типологічні групування, які дозволяють розподілити явища цивільно-правового регулювання на однорідні сукупності за істотними ознаками. Наприклад, справи позовного провадження, справи, пов'язані з адміністративно-правовими відносинами, справи окремого провадження. Кожна категорія справ поділяється на різні види і групи. Аналітичні групування застосовуються для вивчення взаємозв'язків між різними ознаками і явищами (між числом змінених і відмінених рішень у діяльності судових виконавців).

У правовій статистиці використовуються також комбінаційні розподіли (розподіл справ за їх видами та строками провадження).

3.2. Статистичні таблиці

Широко використовуються *статистичні таблиці*, які є формою найбільш раціонального, наочного та систематизованого викладення результатів зведення і групування статистичних даних. Статистична таблиця складається зі статистичного підмета – тієї сукупності, про яку йде мова в таблиці, і статистичного присудка – всіх тих ознак, які описують підмет. Сукупність горизонтальних рядків і вертикальних стовпчиків утворює макет статистичної таблиці. За побудовою підмета таблиці поділяються на три види: прості, групові й комбінаційні. У простій таблиці підмет містить перелік одиниць спостереження, або періодів, дат, що становлять об'єкт спостереження; у груповій підмет містить групи за однією ознакою, в комбінаційній – за двома або більше ознаками.

Результати зведення матеріалів подаються у вигляді **статистичних таблиць**, під якими розуміється форма систематизованого раціонального та наочного викладення цифрових характеристик досліджуваних явищ і процесів.

Таблиця красномовніше характеризує їх особливості і закономірності. Статистична таблиця складається з горизонтальних і вертикальних ліній, які при перетинанні утворюють по горизонталі **рядки**, а по вертикалі – **графи** (стовпчики, колонки). Кожний рядок і графа має своє найменування, що відповідає змістові показників, які є в таблиці. Стикання рядка і графи створює **клітину** (графоклітину), в якій вміщується цифрова інформація.

Показники статистичної таблиці мають своє визначення, тому існують правила її складання. Таблиця повинна мати розташоване зверху найменування, яке відображає суть наведених у ній даних, і відповідає вимогам певної інструкції, яка її затвердила, наприклад “Звіт про роботу судів першої інстанції з розгляду кримінальних справ” (форма 1), а також одиниці виміру, територію і вказівку на відтинок часу, до якого належать наведені дані.

У статистичній таблиці є підмет і присудок. У цьому плані вона аналогічна граматичному реченню, відрізняючись від нього тим, що всі судження виражені в ній не словами, а цифрами, які відносяться до маси, а не до окремого факту.

Підметом таблиці називається об’єкт вивчення, тобто те, про що йдеться в таблиці. Це можуть бути одиниці статистичної сукупності, їх групи, які характеризуються числовими показниками.

Присудком таблиці є числові підсумки, які характеризують об’єкт вивчення, тобто підмет таблиці.

Складові елементи досліджуваного об’єкта, які утворюють статистичний підмет, розташовують у лівій частині таблиці, а показники, що формують статистичний присудок, – у правій.

У складеній і оформленій статистичній таблиці мають бути загальний, бічні та верхні заголовки. Загальний заголовок розміщується над таблицею і виражає стислий її зміст. Розташовані зліва бічні заголовки розкривають зміст рядків підмета, а верхні – зміст граф (статистичного присудка).

Макет статистичної таблиці

Підмет	Присудок					
	Верхні заголовки					
А	1	2	3	4	5	6
Бічні заголовки						
Підсумок						

Залежно від побудови підмета статистичні таблиці поділяються на три види: прості, групові та комбінаційні. **Простими** називаються такі таблиці, підмет яких не поділяється на окремі групи, а становить перелік будь-яких об'єктів чи територіальних одиниць. За характером матеріалу прості статистичні таблиці поділяються на перелікові, територіальні та хронологічні. У *перелікових таблицях* у підметі дається перелік одиниць, що складають об'єкт вивчення (наприклад, перелік підрозділів ОВС, які здійснюють профілактичні заходи). Якщо у підметі таблиці дається перелік територій (держав, областей, міст), то така таблиця зветься *територіальною*. *Хронологічними таблицями* є такі, в підметі яких наводяться проміжки часу (роки, квартали, місяці) або дати, а в присудку – ряд показників.

Проста таблиця

Кількість злочинів, зареєстрованих у місті Н по районах міста за 2007 рік

№ п/п	Найменування районів	Зареєстровано злочинів
1	Центральний	530
2	Лісовий	470
3	Прирічний	520
4	Торгівельний	480
	Всього по місту	2000

У **груповій таблиці** сукупність (підмет) поділяється на окремі групи за будь-якою однією з істотних ознак (наприклад, за видами злочинів), а в **комбінаційній** – за двома або більше ознаками, взятими в комбінації (наприклад, за видами злочинів та статтями Кримінального кодексу). Ці таблиці дають можливість глибше дослідити середовище, яке нас цікавить (наприклад, структуру злочинності), виявити зв'язки між окремими явищами (наприклад, між пияцтвом і злочинністю).

Прикладом групової таблиці може бути таблиця під назвою “Число кримінальних справ та число притягнутих до кримінальної відповідальності за окремими видами злочинів за 2007 рік”. Тут підмет (сукупність злочинів) поділяється на групи за однією ознакою – видами злочинів. Якщо ж ми хочемо встановити, наприклад, рецидив не тільки за підсумком всіх злочинів проти особи, а окремо за вбивства, тілесні ушкодження, то необхідно розгрупувати підмет (сукупність цих злочинів) вже за двома ознаками – за видами злочинів і за кількістю судимостей. Таблиця, отримана в результаті такого групування, й буде комбінованою, бо її підмет утворений на основі комбінації двох ознак.

3.3. Абсолютні величини

Абсолютні величини характеризують розміри суспільних явищ як таких, без співвідношення їх до інших явищ. Ідеться про обсяги сукупності чи окремих її частин (кількість елементів) та відповідні їм обсяги значень ознаки. Вони є результатом підсумування даних первинного обліку або статистичної звітності без будь-яких перетворень. Наприклад, кількість зареєстрованих злочинів, порушених кримінальних справ, загальну суму завданих збитків, вагу вилучених наркотичних засобів тощо.

Абсолютні величини являють собою іменовані числа, тобто кожна з них має свою одиницю вимірювання. Вони визначають розміри якісно визначених соціально-правових або кримінальних явищ (злочинів, шлюбів, потерпілих тощо).

За способом вираження розмірів досліджуваних явищ абсолютні показники поділяються на індивідуальні, групові та загальні.

Індивідуальними називають такі абсолютні показники, які виражають розміри кількісних ознак у окремих одиниць сукупності. Наприклад, чисельність працівників районного відділу внутрішніх справ, суму матеріальних збитків, завданих одним злочином тощо.

Групові абсолютні показники виражають розміри ознаки або чисельність одиниць у окремих частин (груп) сукупності. Їх отримують при обробці матеріалів статистичного спостереження шляхом підсумовування абсолютних розмірів ознаки в окремих або підрахунку числа одиниць сукупності, що входять в окремі групи.

Загальними називають абсолютні показники, які виражають розміри ознаки у всіх одиниць сукупності. Вони є результатом зведення даних статистичного спостереження.

3.4. Поняття про відносні величини, їх види

Інформація про розміри, пропорції, зміни в часі, інші закономірності правових явищ створюється, передається і зберігається у вигляді статистичних показників.

Правова статистика має широкую систему показників, які всебічно характеризують кримінально-правові, цивільно-правові, адміністративно-правові явища і процеси, висвітлюють діяльність органів слідства, прокуратури, судів, виправно-трудових закладів.

Статистичний показник – це узагальнююча характеристика правових явищ і процесів, в якій поєднуються кількісна та якісна їх визначеність. Якісна визначеність зумовлюється суттю суспільно-правового явища і відображається назвою показника. Кількісна сторона

подається числом та його вимірником. Оскільки статистика вивчає суспільні явища в конкретних умовах простору і часу, значення будь-якого показника визначається щодо цих атрибутів. За способом обчислення правові показники поділяються на первинні (абсолютні) та вторинні (відносні). Перелік цих показників залежить від галузі правової статистики і виду правоохоронного органу.

Система показників **кримінально-правової статистики** містить такі основні групи:

- кількість кримінальних справ у провадженні відповідних правоохоронних органів, їх рух і строки розгляду;
- кількість осіб, притягнутих до кримінальної відповідальності, засуджених;
- міри покарання, призначені вироками суддів, і їх виконання.

У **цивільно-правовій статистиці** слід розрізняти такі показники:

- цивільного судочинства;
- видів і категорій цивільних справ;
- виконання судових рішень.

Показниками **адміністративно-правової статистики** можуть бути:

- кількість адміністративних правопорушень;
- кількість правопорушень, скоєних органами державного управління, посадовими особами, громадянами;
- кількість осіб, у відношенні яких винесено постанови (рішення);
- види адміністративних стягнень;
- розміри штрафів;
- розмір установлених внаслідок правопорушень та відшкодовуваних збитків.

До складу показників **загального прокурорського нагляду** входять сумарні показники:

- кількість протестів, внесених щодо рішень органів влади і державного управління: задоволених, відхилених і нерозглянутих;
- кількість скарг, які надійшли до прокуратури від окремих громадян, за окремими видами справ і строками їх розгляду.

Показниками роботи міліції, які пов'язані зі злочинністю, є відомості про розслідування і попередження злочинів та про адміністративні стягнення. До першої групи відносяться показники обліку злочинів, оперативної роботи з їх розслідування, руху кримінальних справ, кількості затриманих, засоби розкриття і попередження злочинів; до другої – кількість адміністративних правопорушень і число накладених адміністративних стягнень.

Система статистичних показників органів прокуратури поділяється на такі основні підрозділи:

- показники досудового слідства;

- показники кримінального судочинства;
- показники загального нагляду.

У системі показників судових органів також виділяються три групи:

- показники судової організації;
- показники кримінального і цивільного судочинства;
- характеристики засуджених і виконання судових рішень.

Для порівняння різноманітних абсолютних показників використовуються відносні величини, які обчислюються як частка від ділення двох абсолютних показників. Знаменник співвідношення розглядається як база порівняння або основа відносної величини. Від бази порівняння залежить форма вираження відносного показника. Якщо за базу порівняння береться одиниця, то відносний показник виражений коефіцієнтом (часткою), якщо 100 – відсотком; 1000 – промілем; 10000 – продецимілем; 100000 – просантимілем.

У правовій статистиці найбільш поширені такі види відносних показників: інтенсивності, структури, координації, динаміки й порівняння.

Відносні показники **інтенсивності** відображають, як поширюється будь-яке правове явище у відповідному середовищі. Це іменована величина, в якій поєднуються одиниці виміру чисельника і знаменника. Вони застосовуються для визначення, наприклад, поширеності злочинів на даній території (містах, областях) за певний період часу (місяць, квартал, рік). У кримінальній статистиці відносний показник інтенсивності має назву *коефіцієнт злочинності* і визначається за формулою:

$$K_{in} = \frac{П}{\overline{H}} 1\,000\,000,$$

де $П$ – число правопорушень (злочинів);

$\overline{H}$ – чисельність населення.

У практиці Статкомітету СНД коефіцієнт злочинності в регіонах СНД розраховується на середньорічну чисельність населення, яка обчислюється як півсума чисельності населення на початок і кінець звітної періоду.

З усіх показників злочинності коефіцієнт злочинності є найбільш показовою величиною, оскільки його обчислення дає змогу усунути вплив зміни чисельності населення на зміну злочинності.

Наприклад, обрахуємо рівень злочинності в Херсонській області за 2006 рік на 10 000 населення, якщо кількість зареєстрованих злочинів дорівнює 61 105, а чисельність населення Херсонської області – 1 132 203 особи.

$$K = \frac{61105}{1132203} * 10\,000 = 539,7$$

**Відомості про розгляд ОВС України заяв, повідомлень про злочини,
що вчинені або готуються за 12 місяців 2006 року**

ГУМВС, УМВС України в регіонах та ЛУ на залізницях	Зареєстровано заяв, повідомлень про злочини, що вчинені або готуються			
	торік	поточний рік	динаміка, %	рівень на 10 тис. населення
				поточний рік
C41001	1	2	3	4
Автономній Республіці Крим	107323	111167	3.6	558.9
Вінницькій області	80340	87349	8.7	510.5
Волинській області	35644	39606	11.1	379.9
Дніпропетровській області	192090	189201	-1.5	546.6
Донецькій області	197486	227252	15.1	489.0
Житомирській області	65924	84279	27.8	630.0
Закарпатській області	26420	28405	7.5	227.8
Запорізькій області	129511	136331	5.3	729.4
Івано-Франківській області	38083	41753	9.6	300.1
Київській області	88589	94747	7.0	534.9
місті Києві	185408	206663	11.5	771.2
Кіровоградській області	53750	58127	8.1	540.5
Луганській області	177106	190830	7.7	787.0
Львівській області	76255	77902	2.2	301.6
Миколаївській області	68111	82547	21.2	674.1
Одеській області	165598	199160	20.3	826.7
Полтавській області	91771	91723	-0.1	586.6
Рівненській області	33078	37884	14.5	327.0
місті Севастополі	23231	25201	8.5	665.3
Сумській області	49673	54141	9.0	438.4
Тернопільській області	28279	41704	47.5	373.7
Харківській області	152524	168281	10.3	592.8
Херсонській області	56744	61105	7.7	539.7
Хмельницькій області	50199	59747	19.0	432.7
Черкаській області	56411	63706	12.9	472.1
Чернігівській області	54382	56877	4.6	482.8
Чернівецькій області	35827	45076	25.8	495.4
Усього по ГУМВС, УМВС	2319757	2560764	10.4	543.6
ЛУ на Донецькій залізниці	6184	6490	4.9	
ЛУ на Львівській залізниці	4646	4742	2.1	
ЛУ на Одеській залізниці	7950	8316	4.6	
ЛУ на Придніпровській залізниці	10815	12721	17.6	
ЛУ на Південно-Західній залізниці	10330	10686	3.4	
ЛУ на Південній залізниці	9450	8471	-10.4	
Усього по лінійних управліннях	49375	51426	4.2	
Усього по Україні	2369132	2612190	10.3	554.5

Іншими відносними показниками інтенсивності, що отримали найбільше застосування в правовій статистиці, є: коефіцієнт злочинної активності та коефіцієнт судимості.

$$K_{\text{злоч. активності}} = \frac{\text{Кількість злочинців}}{\text{Населення старше 14 років}} * 10000,$$

$$K_{\text{судимості}} = \frac{\text{Кількість засуджених за вироками судів}}{\text{Усе населення}} * 10000,$$

Крім того, важливе значення для аналізу рівня злочинності мають такі показники:

- **коефіцієнт криміногенної активності злочинів**, який обчислюється співвідношенням кількості зареєстрованих злочинів до осіб, що їх вчинили. Таким чином, цей показник характеризує активність злочинців, тобто визначає середню кількість злочинів, які вчиняє один злочинець.

- **коефіцієнт тяжкості злочинів**, який обчислюється співвідношенням кількості зареєстрованих тяжких і особливо тяжких злочинів до всього населення. Цей показник характеризує рівень їх суспільної небезпеки.

Крім того, в кримінологічних дослідженнях обчислюється співвідношення кількості потерпілих і чисельності населення (**коефіцієнт віктимізації**), кількості ув'язнених на ту ж кількість населення (**коефіцієнт прizonерсті**).

Відносні показники структури – це співвідношення розмірів складових частин і цілого або питома вага частини одиниць у загальному обсязі сукупності. Сума відносних показників структури дорівнює 1, якщо вони виражені в частках, або 100, якщо вони виражені у відсотках. Щоб визначити структуру правових явищ, необхідно абсолютні величини окремих частин поділити на їх загальний підсумок і помножити на 100 %.

Відносні показники структури найчастіше графічно зображають за допомогою секторних і стовпчикових діаграм. Наприклад, секторна діаграма:

Рис. 1



Відносні показники **координації** – це порівняння окремих частин цілого між собою. Вони відображають притаманні суспільно-правовому явищу співвідношення складових частин, пропорцій його розвитку. Показником величини координації здебільшого є кратне число, яке показує, у скільки разів одна з частин, що порівнюється з іншою, більша (менша) її. Прикладом використання таких показників у кримінально-правовій статистиці може бути співвідношення між кількістю засуджених чоловіків і жінок, між кількістю підлітків, які перебували на обліку в кримінальній міліції у справах неповнолітніх, та кількістю засуджених неповнолітніх.

Таблиця 2

**Відомості
про осіб, які вчинили злочини в Україні в 2006 році**

				2005	2006	Динаміка, %
Виявлено осіб, які вчинили злочини				237187	214507	-9.6
з них	неповнолітніх			22767	16966	-25.5
	питома вага, %			9.6	7.9	
	у т. ч.	у стані алкогольного сп'яніння		2450	2165	-11.6
		питома вага, %		10.8	12.8	
		які раніше вчиняли злочини		2633	2211	-16.0
		питома вага, %		11.6	13.0	
		у групі		11323	7821	-30.9
		питома вага, %		49.7	46.1	
		працюючих		901	188	-79.1
		учнів	шкіл, ліцеїв, гімназій	5699	3999	-29.8
			ПТУ-СПТУ, коледжів, технікумів	2011	1653	-17.8
	жінок			31316	28057	-10.4
	питома вага, %			13.2	13.1	
	працевдатних, які не працювали і не навчались			157185	141272	-10.1
	безробітних			21394	20194	-5.6
	у групі			54197	41647	-23.2
	питома вага, %			22.8	19.4	
	у стані алкогольного сп'яніння			32532	30516	-6.2
	питома вага, %			13.7	14.2	
	раніше вчинявших злочини			46637	44514	-4.6
	питома вага, %			19.7	20.8	
	у т. ч.	у яких судимість не знята або не погашена		24784	22983	-7.3
	іноземних громадян			1745	1619	-7.2
	у т.ч.	країн СНД		1259	1219	-3.2

Так, якщо в Україні в 2006 році до кримінальної відповідальності притягнуто 28 057 жінок і їх частка у загальній кількості засуджених

(214 507 осіб) становила $(\frac{28057}{214507} * 100\% = 13,1\%)$, а чоловіків – $(\frac{186450}{214507} * 100\% = 86,9\%)$, то відносна величина координації становитиме $\frac{86,9\%}{13,1\%} = 6,6$. Отже, кількість чоловіків, притягнених до кримінальної відповідальності, в 6,6 рази перевищила кількість жінок. Тобто серед осіб, притягнутих до кримінальної відповідальності, кожна сьома – жінка).

Відносні показники **динаміки** використовуються для оцінки інтенсивності розвитку й обчислюються як співвідношення рівнів соціально-правових явищ за два періоди. Якщо база порівняння стала, то показники динаміки наступних періодів визначаються у відсотках до цієї бази за формулою:

$$K_{дин} = \frac{Y_i}{Y_0} \times 100\%,$$

де Y_i – рівень правового явища в поточному періоді,

Y_0 – рівень правового явища в базовому періоді.

Якщо базою порівняння є рівні попереднього періоду, то показники динаміки за кожний наступний рік визначаються у відсотках до змінної бази за формулою:

$$K_{дин} = \frac{Y_i}{Y_{i-1}} \times 100\%,$$

де Y_i – поточний рівень правового явища;

Y_{i-1} – попередній рівень правового явища

Відносні показники **порівняння** розраховуються як співвідношення однойменних показників, які характеризують різні правові об'єкти або території та мають однакову часову визначеність. Наприклад, порівняння рівня злочинності у двох країнах, областях, відсотка розкритих злочинів у двох містах тощо. Важливо, щоб порівнювані величини були співставні за одиницями вимірювання, часовим періодом, територією тощо.

Наприклад, 2006 року в Херсонській області рівень (коефіцієнт) злочинності становив 539,7 продециміле. Того самого року в Одеській області цей показник дорівнював 826,7 продециміле. Якщо за базу порівняння взяти Херсонську область, то показник порівняння становитиме:

$$K_{порівняння\ злоч} = \frac{826,7}{539,7} = 1,5.$$

Отже, в 2006 році рівень злочинності в Одеській області був в 1,5 разів більше, ніж у Херсонській області.

Тема 4. СЕРЕДНІ ВЕЛИЧИНИ

4.1. Поняття, види середніх величин і способи їх обчислення

Головне завдання даної теми – ознайомлення з основними характеристиками статистичної сукупності. Однією з таких характеристик є середня величина. Приступаючи до її розрахунку, треба з'ясувати суть середньої величини як абстрактної узагальнюючої характеристики, що відображає типовий рівень варіюючої ознаки якісно однорідних правових явищ та основні умови її наукового застосування.

Головне значення середніх величин полягає в їх узагальнюючій функції, тобто заміні множини різних індивідуальних значень ознаки середньою величиною, яка характеризує всю сукупність явищ.

У правовій статистиці використовуються такі види середніх величин: арифметична, гармонійна, квадратична, геометрична, хронологічна та дві їх форми – проста й зважена. Кожен вид середніх виконує свої аналітичні функції, а тому вибір середніх в окремому конкретному випадку зумовлюється характером статистичної сукупності правових явищ і певним видом правового показника. Так, наприклад, середня арифметична застосовується при вивченні закономірностей розподілу правових явищ; середня геометрична – при вивченні інтенсивності їх розвитку; середня квадратична – при вивченні варіації правових ознак. Тому найважливішим при застосуванні середніх величин є правильний вибір виду і форми середньої.

Вибір виду середньої вимагає дотримання таких умов:

- ознака, за якою обчислюється середня має бути істотною;
- середню потрібно обчислювати тільки за якісно однорідною сукупністю;
- розрахунок середньої величини має базуватися на охопленні всіх одиниць даного типу або досить великої сукупності об'єктів, щоб випадкові коливання взаємно зрівноважували один одного і проявлялася закономірність, типові і характерні розміри досліджуваної ознаки.

Загальною вимогою при розрахунку будь-якого виду середніх величин є обов'язкове збереження незмінним загального обсягу ознаки в сукупності при заміні індивідуальних її значень середнім значенням (так звана визначальна властивість середньої). У цих формулах x – індивідуальні значення правової ознаки, n – число елементів сукупності, f – частоти, $\sum$ – знак суми.

Формули розрахунку середніх величин такі:

	проста	зважена
Середня арифметична	$\bar{x} = \frac{\sum x}{n};$	$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f};$
Середня гармонійна	$\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}};$	$\bar{x} = \frac{\sum z}{\sum \frac{z}{x}};$
Середня квадратична	$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}};$	$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum x^2 f}{\sum f}}$

Кожну середню можна визначити як **просту**, коли значення варіант спостерігаються тільки один раз або однакову кількість разів, і як **зважену**, коли значення варіант повторюється різну кількість разів.

Варіантою називають величину ознаки кожної одиниці сукупності.

Статистичною вагою називають частоту повторень варіантів у сукупності.

Середня арифметична проста застосовується в тих випадках, коли відомі дані про окремі значення ознаки та їх число в сукупності. Наприклад, якщо є дані про річне навантаження кримінальних справ на трьох слідчих: 51, 57, 55 (тобто дані про окремі значення усереднюваної ознаки; а в сукупності їх число дорівнює 3 (кількість слідчих)) і необхідно визначити середнє навантаження кримінальних справ на слідчого, то розраховується середня арифметична проста, оскільки значення усереднюваної ознаки зустрічаються однаково кількість разів (по одному разу):

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{51+56+55}{3} = \frac{162}{3} = 54 \text{ справи.}$$

Отже, середнє навантаження кримінальних справ на одного слідчого становить 54 справи.

Середня арифметична зважена завжди обчислюється тоді, коли окремі значення варіантів у сукупності повторюються різну кількість разів. При обчисленні середньої арифметичної зваженої за наведеною вище формулою значення кожного варіанта (ознаки кожної одиниці сукупності) слід помножити на відповідну йому вагу (частоту повторень варіантів у сукупності) і суму цих добутків поділити на суму частот (тобто загальну кількість одиниць сукупності).

Наприклад, у провадженні одного слідчого перебувало 5 кримінальних справ, у двох слідчих – по 7 кримінальних справ, у чотирьох слідчих – по 6 кримінальних справ, у трьох слідчих – по 4 кримінальні справи.

Тепер згрупуємо слідчих за кількістю кримінальних справ, що перебувають у них у провадженні.

Кількість кримінальних справ у провадженні	Кількість слідчих
5	1
7	2
6	4
4	3

Дані цієї таблиці представляють собою такий ряд розподілу, в якому однакові варіанти об'єднані в групи та визначені їх **частоти**, тобто числа, що вказують, як часто зустрічається дана варіанта у всій сукупності. Частоти позначаються літерою f і в нашому випадку вони дорівнюють 1, 2, 4, 3.

Для визначення середнього навантаження на одного слідчого за наведеними даними такого ряду розподілу необхідно спочатку встановити загальну кількість справ, які перебувають у їх провадженні. Для цього слід помножити значення окремих варіант ряду розподілу на їх частоти, які є **вагами середньої**, а потім поділити отриману суму на суму значень цих ваг.

Порядок обрахування середнього навантаження на одного слідчого можна записати у такому вигляді:

$$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{5 \times 1 + 7 \times 2 + 6 \times 4 + 4 \times 3}{1 + 2 + 4 + 3} = \frac{5 + 14 + 24 + 12}{10} = \frac{55}{10} = 5,5$$

Використання середньої арифметичної зваженої дає змогу замінити багаторазове підсумовування однакових варіантів. Вона називається зваженою, тому що для її визначення значення ознаки, за якими ця середня обраховується, не просто складаються, а попередньо зважуються, тобто окремі варіанти спочатку помножуються на відповідні цим варіантам частоти, які є вагами середньої.

Середня гармонічна розраховується тоді, коли відомі дані про обсяг ознаки й індивідуальні значення ознаки та не відомі ваги.

Середня геометрична застосовується, коли загальний обсяг явища є не сума, а добуток значень ознаки. Ця середня здебільшого використовується для розрахунку середніх коефіцієнтів (темтів) зростання і приросту при вивченні динаміки явищ.

Величина середньої геометричної залежить тільки від співвідношення кінцевого і початкового рівнів. Як би не змінювались в цих межах інші рівні, величина середньої не зміниться.

Середня геометрична величина використовується при розрахунках середньорічних темтів приросту (спаду) явищ і процесів, зокрема правових. Сутність цієї величини чітко проявляється при розгляді

відносної величини динаміки. Середня геометрична розраховується шляхом обчислення кореня ступеня n з підсумків окремих значень ознаки.

Для того, щоб розрахувати середньорічні темпи росту і приросту, необхідні абсолютні показники першого (базового) й останнього років, на основі яких розраховується відносна величина динаміки (у відсотках) і кількість років (без врахування базового року). В статистичних збірниках і офіційній звітності, як правило, вже маютья підраховані загальні підсумки і навіть відсотки росту або спаду правових явищ, які спостерігаються. Тому на основі цих даних і кількості років ми можемо знайти середньорічні темпи росту і приросту цих явищ – *середнє геометричне*.

Середня квадратична використовується переважно для розрахунку показників варіації (коливання) ознаки – дисперсії і середнього квадратичного відхилення, які обчислюються на основі квадратів відхилень індивідуальних значень ознаки від їхньої середньої арифметичної.

Варіацією ознаки називають наявність відмінностей в чисельних значеннях ознак у одиниць сукупності. Термін *варіація* походить від латинського слова *variatio* – “зміна, коливання, відмінність”. Показники варіації слугують характеристикою типовості, надійності середньої величини. Чим менше варіація, тим середня більш типова, і навпаки – чим більш індивідуальні значення ознаки варіюють, коливаються навколо середньої, тим вона менш типова.

Середній квадратичний показник (середній квадрат відхилення) використовується при визначенні змін зв’язків між явищами, що вивчаються, їх причинами, при обґрунтуванні кореляційних зв’язків.

4.2. Мода та медіана

Разом з тим зауважимо, що середня арифметична, середня геометрична та інші середні – це свого роду статистична абстракція, оскільки вони відволікають від істинних величин, виражаючи лише те загальне, що властиве всій сукупності (10,5 кримінальних справ, що розслідуються слідчим). Тому часто поряд з абстрактними середніми величинами у статистиці використовуються конкретні середні величини, які займають середнє положення у варіаційному ряді, побудованому в порядку зростання або спаду значень варіанту. До таких середніх величин відносять *моду* та *медіану*.

Мода і медіана – це порядкові середні, які належать до характеристик центру розподілу. Вивчаючи ці характеристики треба усвідомити їх суть,

методику визначення в різних видах рядів розподілу, роль в аналізі правових процесів.

Модою називають значення ознаки, що має найбільшу частоту в статистичному ряду розподілу. Спосіб обчислення моди залежить від того, в якому вигляді дано значення ознаки – дискретному (варіанти приймають значення тільки цілих чисел) чи інтервальному (варіанти дані у вигляді інтервалів) рядах розподілу.

У дискретних варіаційних рядах моду обчислюють без додаткових розрахунків за значенням варіанти з найбільшою частотою.

В інтервальному варіаційному ряду розподілу визначити модальним інтервал, в якому значення ознаки зустрічається найчастіше, нескладно. А сама мода визначається приблизно – як центральний варіант так званого модального інтервалу. В межах інтервалу необхідно знайти те значення ознаки, яке є модою.

В інтервальних рядах розподілу з рівними інтервалами **мода** обчислюється за такою формулою:

$$M_o = x_o + h \left(\frac{fm_o - fm_{o-1}}{(fm_o - fm_{o-1}) + (fm_o - fm_{o+1})} \right),$$

Формула ґрунтується на припущенні, що відстані від нижньої межі модального інтервалу до моди і від моди до верхньої межі модального інтервалу прямо пропорційні різницям між частотами модального інтервалу й інтервалів, що прилягають до нього.

Медіана – це значення варіанти, яка знаходиться у середині впорядкованого ряду розподілу, тобто ділить його на дві рівні за кількістю одиниць сукупності частини.

Якщо в дискретному варіаційному ряду кількість випадків є непарною $(2m+1)$, то медіанним є значення ознаки у випадку $m+1$. Наприклад, якщо в ряду кількість випадків є парною $(2m)$, то медіану визначають як середнє арифметичне значення з тих двох значень, які розташовані всередині ряду. Наприклад, в інтервальному варіаційному ряду розподілу медіану визначають за формулою:

$$M_e = x_o + h \frac{\frac{\sum f}{2} - S_{m_e}}{fm_e},$$

де x_o – нижня межа модального чи медіанного інтервалу;

h – ширина модального чи медіанного інтервалу;

fm_o, fm_e – частота відповідно модального і медіанного інтервалу;

$fm_o - 1, fm_o + 1$ – частота відповідно попереднього й наступного інтервалів відносно модального,

S_{me} – сума кумулятивних частот до медіанного інтервалу.

Сутність моди і медіани розглянуто в загальному вигляді, який не потребує складних математичних розрахунків. На практиці ці величини інколи використовують разом із середньою арифметичною або замість неї. При використанні разом вони доповнюють одна одну, особливо коли в сукупності не багато одиниць з дуже великим або малим значенням ознаки, що досліджується.

Мода, а особливо медіана, вираховуються для доповнення середньої арифметичної, тоді коли вони, на відміну від середньої, не залежать від крайніх і характерних для сукупності значень ознак. Медіану також можна використовувати як приблизну середню арифметичну, коли вся сукупність упорядкована. В даному разі вона визначається за середнім значенням варіанти.

Розглянуті середні величини використовуються в правовій статистиці, як правило, у вигляді відпрацьованих схематичних програм.

4.3. Показники розсіювання та варіації

Статистичне оцінювання тісноти зв'язку ґрунтується на показниках варіації:

- загальній дисперсії σ_y^2 результативного показника, обумовленій впливом усіх факторів у сукупності;
- факторній дисперсії σ_{yx}^2 результативного показника, що показує його варіацію під впливом окремих факторів;
- залишковій дисперсії σ_s^2 результативного показника, яка показує його варіацію під впливом усіх факторів, крім виділеного, причому

$$\sigma_y^2 = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n}$$

$$\sigma_{yx}^2 = \frac{\sum (y_{xi} - \bar{y})^2}{n}$$

$$\sigma_s^2 = \frac{\sum (y_i - y_{xi})^2}{n}$$

$$\sigma_y^2 = \sigma_{yx}^2 + \sigma_s^2$$

Аналіз статистичної сукупності за допомогою характеристик центру розподілу доповнюється показниками варіації правових ознак, серед яких – розмах варіації, середнє лінійне відхилення, середнє квадратичне відхилення, дисперсія, коефіцієнт варіації.

Розмах варіації R – це різниця між найбільшим і найменшим значенням правової ознаки: $R = x_{\max} - x_{\min}$.

Середнє лінійне та *середнє квадратичне відхилення* є середньою арифметичною з відхилень індивідуальних значень правової ознаки від середньої величини. Їх обчислюють за такими формулами:

	Середнє відхилення	
	лінійне	квадратичне
за незгрупованими даними	$\bar{d} = \frac{\sum x - \bar{x} }{n};$	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}};$
за даними ряду розподілу	$\bar{d} = \frac{\sum x - \bar{x} f}{\sum f};$	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}};$

Розглянуті абсолютні характеристики варіації – іменовані величини – мають одиниці виміру правової ознаки.

Неіменованою абстрактною величиною є дисперсія, яка буває простою і зваженою:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n} \text{ – проста; } \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}} \text{ – зважена.}$$

На її основі можна обчислити середнє квадратичне відхилення:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}.$$

Для порівняння варіації правової ознаки в різних сукупностях чи варіації декількох правових ознак в одній сукупності застосовується відносний показник – коефіцієнт варіації: лінійний $V_{\bar{d}} = \frac{\bar{d}}{\bar{x}} 100$ і квадратичний $V_{\sigma} = \frac{\sigma}{\bar{x}} 100$.

У правовій статистиці частіше використовується квадратичний коефіцієнт варіації для оцінки однорідності сукупності правових явищ. Вважається, що сукупність однорідна, якщо коефіцієнт варіації не перевищує 33%.

ТЕМА 5. СТАТИСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ПРАВОВИМИ ВЕЛИЧИНАМИ

5.1. Поняття та види взаємозв'язків між правовими показниками

Вивчення реальної дійсності показує, що практично кожне суспільне явище знаходиться в тісному зв'язку й взаємодії з іншими явищами, якими б випадковими вони не здавалися на перший погляд. Так, наприклад, рівень продуктивності праці (виробництво продукції на одного працівника), урожайності сільськогосподарських культур залежить від множини природних і економічних факторів, рівень злочинності – від багатьох соціальних та економічних факторів, тісно пов'язаних між собою.

Дослідження та вимірювання взаємозв'язків і взаємозалежностей соціально-економічних явищ є одним із найважливіших завдань статистики.

Так, усі явища суспільного життя існують у нерозривному взаємозв'язку, тобто залежать одне від одного. Наприклад, кількість злочинів залежить від рівня забезпеченості населення, останнє – від рівня його зайнятості тощо. Вивчення взаємозв'язку та вимірювання причинних залежностей є одним із завдань правової статистики.

Для вимірювання взаємозв'язків використовуються параметричні (методи аналітичного групування і кореляційно-регресійного аналізу) та непараметричні методи. Використання параметричних методів передбачає застосування основних параметрів розподілу – середніх величин і дисперсій, тому їх називають параметричними. Непараметричні методи ґрунтуються на кількісних значеннях ознак і не потребують обчислення параметрів. Непараметричні методи застосовуються й тоді, коли є ознаки порядкової чи номінальної шкали. У правовій статистиці частіше застосовуються непараметричні методи.

5.2. Кореляційно-регресійний аналіз правових даних

Особливе місце займає метод кореляції, який є логічним продовженням таких методів, як аналітичне групування, дисперсійний аналіз і зіставлення паралельних рядів. У поєднанні з цими методами він надає статистичному аналізу закінчений, завершений характер.

Засновниками теорії кореляції є англійські статистики Ф. Гальтон (1822-1911 рр.) і К. Пірсон (1857-1936 рр.).

Термін *кореляція* походить від англійського слова *correlation* – співвідношення, відповідність (взаємозв'язок, взаємозалежність) між ознаками, що виявляється при масовому спостереженні зміни середньої величини однієї ознаки залежно від значення іншої. Ознаки, що пов'язані між собою кореляційним зв'язком, називають **корельованими**.

Кореляційний аналіз дає змогу виміряти ступінь впливу факторних ознак на результативні, встановити єдину міру тісноти зв'язку й роль досліджуваного фактора (факторів) у загальній зміні результативної ознаки. Кореляційний метод дозволяє одержати кількісні характеристики ступеня зв'язку між двома і більшим числом ознак, а тому на відміну від розглянутих вище методів дає більш широке уявлення про зв'язок між ними.

Зв'язки між факторами досить різноманітні. При цьому одні ознаки виступають у ролі факторів, що діють на інші, зумовлюючи їх зміну, другі – у ролі дії цих факторів. Перші з них називають факторними ознаками, другі – результативними.

У правовій статистиці в аналізі злочинності та її факторів і причин важливе значення має виділення криміногенних факторів, які вказують на прямий зв'язок зі злочинністю (наприклад, безробіття, пияцтво, відсутність постійного джерела доходів, рівень освіти і виховання злочинців тощо) і антикриміногенних факторів, які вказують на обернений зв'язок із злочинністю (наприклад, рівень соціального контролю за злочинністю, адміністративна практика стосовно неповнолітніх правопорушників, навантаження кримінальних справ на суддю, слідчого тощо). Отже, чим вищий рівень криміногенних факторів, тим вище рівень злочинності, і чим вищий рівень антикриміногенних факторів, тим рівень злочинності нижче, що відповідно вказує на прямий і обернений зв'язок між соціально-правовими явищами.

Досліджуючи зв'язки між ознаками, необхідно виділити насамперед два види зв'язків: 1) функціональний (повний) і 2) кореляційний (статистичний) зв'язок.

Функціональним називають такий зв'язок між ознаками, при якому кожному значенню однієї змінної (аргументу) відповідає суворо визначене значення другої змінної (функції). Такі зв'язки спостерігаються в математиці, фізиці, хімії, астрономії та інших науках.

Наприклад, площа круга ($S = \pi R^2$) і довжина ($S = 2\pi R$) кола повністю визначається величиною радіуса, площі трикутника і прямокутника – довжиною їх сторін тощо. Так, із збільшенням радіуса кола на 1 см його довжина збільшується на 6,28 см, на 2 см – на 12,56 см і т.д.

У виробничій сфері прикладом функціонального зв'язку може бути зв'язок між виручкою від продажу продукції, ціною реалізації і тією кількістю реалізованої продукції; валовим збором, урожайністю і розміром посівної площі; фондівдачею, вартістю валової продукції і основних фондів; заробітною платою й кількістю відпрацьованого часу при погодинній оплаті тощо.

Функціональний зв'язок виявляється як у сукупності в цілому, так і в кожній її одиниці абсолютно точно і виражається за допомогою аналітичних формул.

Суспільні явища, в тому числі й соціально-правові взаємопов'язані між собою, залежать одне від одного і зумовлюють одне одного. Юридичні науки мають справу головним чином із соціально-правовими явищами, де немає жорстких, функціональних зв'язків. Злочинність, як масове соціальне явище, пов'язане з великою кількістю факторів (за даними науковців таких факторів налічується понад 450), які зі зміною дії хоча б одного з них можуть змінити характер взаємодії у цілому.

Прикладом кореляційного зв'язку в сфері соціально-правових явищ є зв'язок між рівнем злочинності (кількістю зареєстрованих злочинців на 1000 чоловік населення) і рівнем безробіття, споживанням алкогольних напоїв на душу населення, матеріальним положенням, зайнятістю, рівнем освіти та виховання порушників; між навантаженням кримінальних справ на одного працівника міліції (слідчого, дізнавача) і відсотком розкриття злочинів; навантаженням справ на одного суддю і відсотком скасованих, змінених вироків, скасованих з направленням на новий судовий розгляд, на додаткове розслідування; між кількістю адміністративних правопорушень і кількістю злочинів; між кількістю вчинених адміністративних правопорушень і рівнем споживання алкоголю; між зайнятістю навчанням неповнолітніх і злочинністю неповнолітніх; між злочинністю неповнолітніх і адміністративною практикою стосовно неповнолітніх правопорушників; між судимістю і злочинністю; між кількістю судимостей в розрахунку на одного злочинця і рівнем освіти та виховання злочинців; між судимістю і кількістю ув'язнених; між стажем роботи водіїв і аварійністю на транспорті (кількістю дорожньо-транспортних пригод); між кількістю пожежних команд у населеному пункті і сумою збитків за рік у населеному пункті від пожеж тощо.

Яскравим прикладом кореляційного зв'язку в соціально-правовій сфері є зв'язок між таким криміногенним, що статистично відслідковується, фактором, як стан сп'яніння і злочинністю. В Україні в стані алкогольного сп'яніння в 2003 р. вчинено 37,9 тис. злочинів, у тому числі: 1807 умисних убивств, або 45,7 % від числа розслідуваних злочинів цього виду; 2068 умисних тяжких тілесних ушкоджень, або 38,6 %; 479 зґвалтувань або 48,4 %; 4,8 тис. випадків хуліганства, або 37,0 %. Кожний четвертий засуджений вчинив злочин у стані алкогольного чи наркотичного сп'яніння (засуджено майже 50 тис. осіб). Аналогічна картина спостерігалася і в попередні роки.

Наведені відсотки свідчать про прямий кореляційний зв'язок злочинів із пияцтвом. Оскільки ці цифри повторюються з року в рік, вони свідчать не

тільки про наявність даного зв'язку, а й певною мірою і про ступінь впливу пияцтва на різні види злочинних діянь.

Істотно впливає на стан законності й правопорядку в країні безробіття. У 2003 р. в Україні майже дві третини (65,6 %) від загальної кількості працездатних громадян, винних у вчиненні злочинів, ніде не працювали, не навчалися та не мали постійного джерела доходів. Кількість засуджених цієї категорії осіб у 2003 р. в Україні становила 126,7 тис, або 63,0% від усіх засуджених.

Індикатором неблагополуччя в державі є таке ганебне явище, як невивплата зарплат. Згідно зі статтею 43 Конституції України право на своєчасне одержання винагороди за працю захищається законом. За невивплату зарплати, стипендії, пенсії та інших установлених законом виплат у 2002 р. в Україні було порушено 898 кримінальних справ, засуджено 72 особи. У 2003 р. ці показники відповідно становили 1265 кримінальних справ і 210 осіб, або на 40,9 і 191,7 % більше, ніж у 2002 р.

Кореляційний зв'язок є неповним, він проявляється при великій кількості спостережень, при порівнянні середніх значень результативної і факторної ознак. У цьому плані виявлення кореляційних залежностей пов'язано з дією закону великих чисел: тільки при досить великій кількості спостережень індивідуальні особливості та другорядні фактори згладяться, і залежність між результативною і факторною ознаками, якщо вона має місце, виявиться досить виразно.

За допомогою **кореляційного аналізу** вирішують такі основні **завдання**:

а) визначення середньої зміни результативної ознаки під впливом одного або кількох факторів (в абсолютному або відносному вимірі);

б) характеристика ступеня залежності результативної ознаки від одного з факторів при фіксованому значенні інших факторів, включених до кореляційної моделі;

в) визначення тісноти зв'язку між результативними і факторними ознаками (як з усіма факторами, так і з кожним фактором окремо при виключенні впливу інших);

г) визначення і розкладання загального обсягу варіації результативної ознаки на відповідні частини і встановлення ролі кожного окремого фактора в цій варіації;

д) статистична оцінка вибірових показників кореляційного зв'язку.

Кореляційний зв'язок виражається відповідними математичними рівняннями. За напрямом зв'язок між корелюючими ознаками може бути прямим і оберненим. При прямому зв'язку обидві ознаки змінюються в одному напрямку, тобто зі збільшенням факторної ознаки зростає результативна і навпаки (наприклад, зв'язок між безробіттям і

злочинністю, пияцтвом і злочинністю, стажем роботи і продуктивністю праці). При оберненому зв'язку обидві ознаки змінюються в різних напрямках (наприклад, зв'язок між навантаженням на слідчого, суддю і якістю розслідування та судочинства, між кількістю пожежних команд і кількістю збитків від пожеж).

Якісною оцінкою ступеня зв'язку випадкових величин виступає коефіцієнт детермінації, що визначається виразом $R^2 = \frac{\sigma_{xy}^2}{\sigma_y^2}$, відношенням факторної та загальної дисперсій. Індекс кореляції розраховується як квадратний корінь із коефіцієнта детермінації, тобто $r = \sqrt{R^2}$, причому його значення лежать у межах від -1 до $+1$ (знак «мінус» указує на наявність зворотного зв'язку між факторами).

Якісне оцінювання ступеня зв'язку випадкових величин може бути виконане з використанням коефіцієнта кореляції за шкалою Чеддока:

0,1...0,3 – незначний; 0,7 ... 0,9 – високий;
0,3...0,5 – помірний; 0,9 ... 0,99 – дуже високий;
0,5... 0,7 – істотний; 1,0 – функціональний.

Якщо коефіцієнт кореляції $r > 0,7$, то варіація залежної змінної в основному обумовлена впливом факторів, і для прогнозування можна використовувати одержані регресійні моделі.

За формою або аналітичним вираженням розрізняють зв'язки прямолінійні (або просто лінійні) і нелінійні (або криволінійні). Якщо зв'язок між ознаками виражається рівнянням прямої лінії, то його називають лінійним зв'язком, якщо ж він виражається рівнянням будь-якої кривої (параболи, гіперболи, показникової, степеневі і т.д.), то такий зв'язок називають нелінійним або криволінійним.

Прикладом криволінійного зв'язку в соціально-правових явищах може бути зв'язок між злочинністю і віком правопорушників. Багаторічні дослідження як у світі, так і в Україні свідчать про те, що спочатку кримінальна активність осіб зростає прямо пропорційно зростанню віку правопорушників (приблизно) до 30 років, а потім зі збільшенням віку злочинна активність знижується. При цьому, як свідчать дослідження, вершина кривої розподілу правопорушників за віком зсунута від середньої вліво (до більш молодого віку) і є асиметричною.

Залежно від кількості досліджуваних ознак розрізняють парну (просту) і множинну кореляцію. При **парній кореляції** вивчають зв'язок між двома ознаками (результативною і факторною), при **множинній кореляції** – зв'язок між трьома і більшим числом ознак (результативною і двома і більшим числом факторів).

За допомогою методу кореляційного аналізу вирішується два головних завдання: 1) визначення форми і параметрів рівняння зв'язку; 2) вимірювання тісноти зв'язку.

Перше завдання вирішується знаходженням рівняння зв'язку і визначенням його параметрів. Друге – за допомогою розрахунку різних показників тісноти зв'язку (коефіцієнта кореляції, кореляційного відношення, індексу кореляції та ін.).

Схематично кореляційний аналіз можна поділити на п'ять **етапів**:

1) постановка завдання, встановлення наявності зв'язку між досліджуваними ознаками:

2) відбір найістотніших факторів для аналізу;

3) визначення характеру зв'язку, його напрямку і форми, вибір математичного рівняння для вираження існуючих зв'язків;

4) розрахунок числових характеристик кореляційного зв'язку (визначення параметрів рівняння і показників тісноти зв'язку;

5) статистична оцінка вибірових показників зв'язку.

Науково обґрунтоване застосування кореляційного методу потребує передусім глибокого розуміння суті взаємозв'язків соціально-економічних і соціально-правових явищ. Сам метод не встановлює наявності і причин виникнення зв'язків між досліджуваними явищами, його призначення полягає в їх кількісному вимірюванні. На першому етапі кореляційного аналізу здійснюється загальне ознайомлення з досліджуваним об'єктом і явищами, уточнюються мета і завдання дослідження, встановлюється теоретична можливість причинно-наслідкового зв'язку між ознаками.

Встановлення причинних залежностей в досліджуваному явищі передувє власне кореляційному аналізу. Тому застосуванню методів кореляції повинен передувати глибокий теоретичний аналіз, який охарактеризує основний процес, що протікає в досліджуваному явищі, визначить суттєві зв'язки між окремими його сторонами і характер їх взаємодії.

Простим, але разом з тим і вельми ефективним і широко застосовуваним методом виявлення зв'язків між суспільними, зокрема й соціально-правовими явищами, є **метод паралельних рядів**, який дає можливість порівнювати зміну двох або кількох пов'язаних між собою ознак (наприклад, безробіття і злочинність, стаж роботи водіїв і аварійність на транспорті тощо).

Метод паралельних рядів дає змогу порівнювати пов'язані між собою окремі явища як у часі (за допомогою побудови системи динамічних рядів), так і у просторі (по окремих територіях, регіонах, містах і т.д.).

При побудові паралельних рядів показники, що характеризують одну з ознак, необхідно розташувати у зростаючому або спадаючому порядку

(як правило, у такому порядку розташовують результативну ознаку) й установити, як змінюються в зв'язку з цим інші, що нас цікавлять, показники – зростають вони чи зменшуються, і в якому ступені.

Паралельні ряди дають змогу не тільки порівнювати показники двох або кількох пов'язаних між собою ознак, але й уловлювати тенденції їх спряженої зміни. Візуальний погляд на паралельні ряди вже дає можливість виявити наявність або відсутність зв'язку між показниками порівнюваних рядів. Тому перед розв'язанням однофакторних або багатфакторних кореляційних моделей доцільно побудувати паралельні ряди і впевнитися в наявності кореляційного зв'язку між досліджуваними ознаками.

Встановлення форми зв'язку між ознаками в більшості випадків обґрунтовується теорією або практичним досвідом попередніх досліджень. Якщо форма зв'язку невідома, то при парній кореляції математичне рівняння може бути встановлено за допомогою складання кореляційних таблиць, побудови статистичних групувань, перегляду різних функцій на ЕОМ і вибір такого рівняння, яке дає найменшу суму квадратів відхилень фактичних даних від вирівняних (теоретичних) значень та ін.

Залежно від вихідних даних теоретичною лінією регресії можуть бути різні типи кривих або пряма лінія. Так, якщо зміна результативної ознаки під впливом фактора характеризується постійними приростами, то це вказує на лінійний характер зв'язку, якщо ж зміна результативної ознаки під впливом фактора характеризується постійними коефіцієнтами зростання, то є підстава припустити криволінійний зв'язок.

Особливе місце в обґрунтуванні форми зв'язку при проведенні кореляційного аналізу належить графікам, побудованих у системі прямокутних координат на основі емпіричних даних. Графічне зображення фактичних даних дає наочне уявлення про наявність і форму зв'язку між досліджуваними ознаками.

Форма взаємозв'язку випадкових величин і функції дістала назву **рівняння регресії**. Виділяють парну (просту) та множинну регресії лінійного і нелінійного (квадратичного, експоненціального, напівлогарифмічного типів. Вид, а також параметри рівняння регресії знаходять за допомогою методу найменших квадратів. За наявності кореляційної залежності визначають лише тенденцію зміни результативного показника при зміні факторів-ознак.

Найчастіше застосовуються такі математичні залежності для оцінювання кореляційного зв'язку між факторами:

- прямолінійна $y = a_0 + a_1x$, де a_0 – стала (область існування моделі); де a – коефіцієнт регресії, що характеризує середню зміну результативного показника при змінах фактора-ознаки

- параболічна $y = a_0 + a_1x + a_2x^2$
- показникова $y = a_0 + a_1^x$
- степенева $y = a_0x^{a_1}$,
- гіперболічна $y = a_0 + \frac{a_1}{x}$
- напівлогарифмічна $y = a_0 + a_1 \lg x$

Згідно з правилами математики при побудові графіка на осі абсцис відкладають значення факторної ознаки, а на осі ординат – значення результативної ознаки. Відклавши на перетині відповідних значень двох ознак точки, одержимо точковий графік, який називають **кореляційним полем**. За характером розміщення точок на кореляційному полі роблять висновок про напрямок і форму зв'язку.

За допомогою графіка добирають відповідне математичне рівняння для кількісної оцінки зв'язку між результативною і факторною ознаками. Рівняння, що відображає зв'язок між ознаками, називають **рівнянням регресії** або **кореляційним рівнянням**. Якщо рівняння регресії зв'язує лише дві ознаки, то воно називається **рівнянням парної регресії**. Якщо рівняння зв'язку відображає залежність результативної ознаки від двох і більше факторних ознак, воно називається **рівнянням множинної регресії**. Криві, побудовані на основі рівнянь регресії, називають **кривими регресії** або **лініями регресії**.

Розрізняють емпіричну та теоретичну лінії регресії. Якщо на кореляційному полі з'єднати точки відрізками прямої лінії, то одержимо ламану лінію з деякою тенденцією, яка називається **емпіричною лінією регресії**. **Теоретичною лінією регресії** називається та лінія, навколо якої концентруються точки кореляційного поля і яка вказує основний напрям, основну тенденцію зв'язку. Теоретична лінія регресії повинна відображати зміну середніх величин результативної ознаки в міру зміни величин факторної ознаки за умови повного взаємопогашення всіх інших – випадкових по відношенню до фактора – причин. Отже, пошук, побудова, аналіз і практичне застосування теоретичної лінії регресії називають **регресійним аналізом**.

За емпіричною лінією регресії не завжди вдається встановити форму зв'язку і дібрати рівняння регресії. В таких випадках будують і розв'язують різні рівняння регресії. Потім оцінюють їх адекватність і добирають таке рівняння, яке забезпечує найкращу апроксимацію (наближення) фактичних даних до теоретичних і достатню статистичну вірогідність і надійність.

Якщо підходити більш докладно, регресійно-кореляційний аналіз слід розчленувати на регресійний і кореляційний. Регресійний аналіз вирішує питання побудови, розв'язання і оцінки рівнянь регресії, а при кореляційному аналізі до цих питань приєднується ще коло питань, пов'язаних із

визначенням тісноти зв'язку між результативною і факторною (факторними) ознаками. У подальшому викладенні регресійно-кореляційний аналіз розглядається як єдине ціле і називається просто **кореляційний аналіз**.

Щоб результати кореляційного аналізу знайшли практичне застосування та дали науково обґрунтовані результати, повинні виконуватись певні вимоги відносно об'єкта дослідження та якості вихідної статистичної інформації. Основні з цих вимог такі:

- якісна однорідність досліджуваної сукупності, що передбачає близькість формування результативних і факторних ознак. Необхідність виконання цієї умови впливає із змісту параметрів рівняння зв'язку. З математичної статистики відомо, що параметри є середніми величинами. В якісно однорідній сукупності вони будуть типовими характеристиками, в якісно різномірній – спотвореними, що переколюють характер зв'язку. Кількісна однорідність сукупності полягає у відсутності одиниць спостереження, які за своїми числовими характеристиками суттєво відрізняються від основної маси даних. Такі одиниці спостереження слід виключати із сукупності і вивчати окремо;

- досить велике число спостережень, оскільки зв'язки між ознаками виявляються тільки внаслідок дії закону великих чисел. Кількість одиниць спостереження повинна в 6-8 разів перевищувати кількість включених у модель факторів;

- випадковість і незалежність окремих одиниць сукупності одна від одної. Це означає, що значення ознак у одних одиниць сукупності не повинні залежати від значень у інших одиниць даної сукупності;

- стійкість і незалежність дії окремих факторів;

- сталість дисперсії результативної ознаки при зміні факторних ознак;

- нормальний розподіл ознак.

Для встановлення тісноти зв'язку між двома ознаками правових явищ (числом скоєних злочинів і рівнем сп'яніння злочинців) існують різні коефіцієнти. Найбільш поширеними є *коефіцієнт асоціації* (A) і коефіцієнт рангової кореляції Спірмена – (ρ).

Коефіцієнт асоціації вимірює тісноту зв'язку між двома альтернативними ознаками (якого разу скоєно злочин – вперше чи вдруге; місце скоєння злочину – місто чи село). Вихідна інформація має бути наведена у формі чотириклітинкової таблиці співзалежності. Коефіцієнт асоціації визначають за формулою:

$$A = \frac{f_{11}f_{22} - f_{12}f_{21}}{\sqrt{(f_{11} + f_{12})(f_{21} + f_{22})(f_{12} + f_{21})(f_{11} + f_{22})}},$$

де f – частота відповідних рядків і стовпчиків.

Для перевірки істотності зв'язку використовується критерій χ^2 (хі-квадрат), який функціонально пов'язаний з коефіцієнтом асоціації: $\chi^2 = A^2 n$.

Для встановлення наявності зв'язку між досліджуваними ознаками треба фактичне значення χ^2 порівняти з критичним $\chi^2_{\alpha}(k)$. Якщо $\chi^2_{\text{факт}} > \chi^2_{\text{табл}}$, то це свідчить про наявність зв'язку між ознаками. Якщо $\chi^2_{\text{факт}} < \chi^2_{\text{табл}}$, то наявність зв'язок між ознаками не доведена і зв'язок вважається неістотним.

Коефіцієнт рангової кореляції вимірює зв'язок між ознаками порядкової шкали. Розрахунок його ґрунтується на різниці рангів $d = R_x - R_y$, де R_x , R_y – ранги елементів сукупності відповідно за першою і другою ознаками. Формула коефіцієнта кореляції рангів Спірмена

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}, \text{ де } n - \text{число елементів сукупності.}$$

Цей коефіцієнт може набувати значень від -1 до $+1$. Якщо два рядки рангів повністю збігаються, то $\sum d^2 = 0$ і $\rho = 1$, що означає повний прямий зв'язок між ознаками, які вивчаються. При повному зворотному зв'язку $\rho = -1$.

Для перевірки істотності зв'язку треба фактичне значення порівняти з критичним – $\rho_{\alpha}(n)$. Якщо $\rho_{\text{факт}} > \rho_{\text{табл}}$, то наявність зв'язку між ознаками доведена.

ТЕМА 6. ВИКОРИСТАННЯ РЯДІВ ДИНАМІКИ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ СУСПІЛЬНО-ПРАВОВИХ ЯВИЩ

6.1 Моментні та інтервальні ряди динаміки

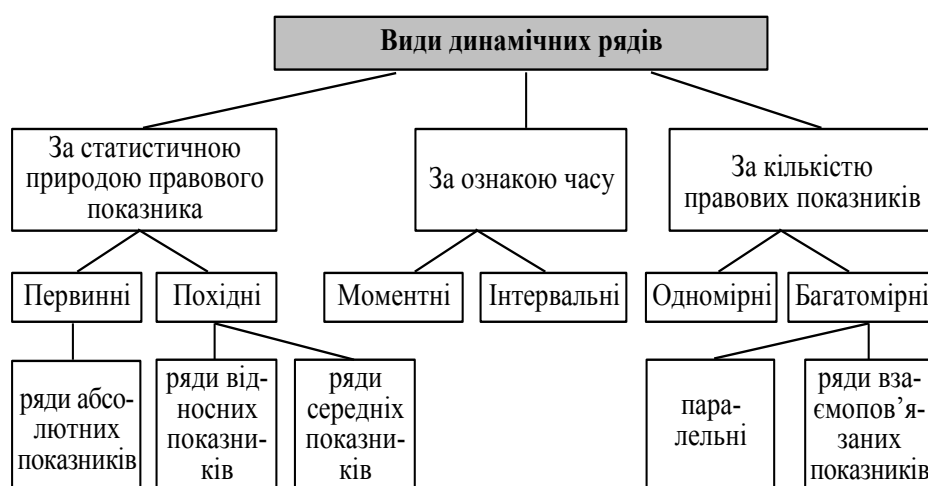
Соціально-правові явища, які вивчаються правовою статистикою, постійно змінюються і розвиваються як у просторі, так і в часі. Тому одним з важливих завдань статистики є вивчення суспільних явищ у безперервному розвитку і динаміці. **Динамікою** в статистиці прийнято називати процес розвитку, руху соціально-економічних явищ у часі.

У судах і правоохоронних органах ведеться багаторічний безперервний державний і відомчий облік злочинності, судимості, адміністративних правопорушень, цивільно-правових спорів, народжень, шлюбів та інших соціально-правових явищ. Статистичний аналіз динамічних рядів за тривалий період дає можливість виявляти існуючі та

ті, що зароджуються, тенденції і закономірності у розвитку соціально-правових явищ і процесів.

Результати такого аналізу можуть бути використані для розробки державної політики у сфері боротьби зі злочинністю та іншими правопорушеннями, розробки і втілення в практику відповідних профілактичних та оперативно-розшукових заходів, прийняття необхідних управлінських рішень, направлених на локалізацію і мінімізацію злочинності в країні.

Для вивчення розвитку правових явищ використовуються динамічні ряди. Це послідовність чисел, які характеризують зміну будь-якого правового явища у часі. Кожен ряд динаміки складається з двох обов'язкових елементів: періодів часу (t) і рівнів (y). Показниками часу в рядах динаміки можуть бути або певні дати (моменти) часу, або окремі періоди (інтервали часу: роки, місяці).



Моментними називають ряди динаміки, які характеризують розмір явища на певний період часу. За допомогою моментних рядів динаміки характеризується найчастіше стан умов і факторів діяльності установ, організацій та підприємств. Наприклад, динамічні ряди наявності на початок звітної року автомобілів у райвідділі внутрішніх справ; навантаження кримінальних справ на суддю, слідчого; залишок нерозкритих злочинів; кількість ув'язнених в установах виконання покарань (за нормою і фактично) тощо.

У моментному ряді динаміки одні й ті самі одиниці сукупності входять до складу кількох рівнів. Тому підсумовування рівнів моментного ряду динаміки не має сенсу, так як при цьому підсумки позбавлені економічного змісту.

Інтервальними називають ряди динаміки, які характеризують розмір явищ за певний період часу. За допомогою інтервальних динамічних рядів, як правило, характеризуються підсумки діяльності установ, підприємств (обсяги виробленої продукції, виконаних робіт, кількість розкритих

злочинів, суми стягнутих штрафів тощо). Рівні інтервального ряду динаміки абсолютних показників на відміну від рівнів моментного ряду не містяться в попередніх або наступних показниках. Тому важливе економічне значення має підсумовування цих рівнів. Сума рівнів інтервального ряду динаміки характеризує обсяг досліджуваного явища за більш довгий період.

При вивченні динаміки соціально-правових явищ вирішується цілий ряд завдань, основними з яких є такі: 1) характеристика за допомогою системи показників динаміки інтенсивності зміни рівнів ряду від періоду до періоду або від дати до дати; 2) визначення середніх значень динамічного ряду за той або інший період; 3) виявлення і кількісна оцінка основної тенденції розвитку (тренда) досліджуваного явища; 4) прогнозування розвитку явища на перспективу; 5) виявлення факторів, що зумовили зміну досліджуваного суспільного явища в часі; 6) аналіз сезонних коливань.

Однією з важливих вимог правильного обчислення й аналізу показників динаміки є дотримання умов зіставлення порівнюваних між собою рівнів ряду динаміки.

При побудові й аналізі рядів динаміки необхідно забезпечити порівняність рівнів ряду передусім за територією, методикою розрахунку показників, періодом або моментом часу, об'єктом і одиницею спостереження, ступенем охоплення одиниць досліджуваної сукупності, одиницями вимірювання тощо.

6.2. Основні умови порівнянності рівнів ряду динаміки

Непорівнянність даних, що виникає внаслідок адміністративно-територіальних змін, часто виявляється в статистичній практиці. Це зумовлено тим, що межі територій, районів, областей і т. д. протягом досліджуваного періоду змінюються внаслідок приєднання до них нових територій або від'єднання окремих частин їхньої території. Для приведення даних до порівнянного виду необхідно виконати перерахунок даних за попередні роки (до зміни території) з урахуванням нових меж.

Порівнянність рівнів ряду динаміки за періодом або моментом спостереження означає, по-перше, що всі показники характеризують явище або за певний період часу, або на певний момент часу. У зв'язку з цим неправомірно порівнювати, наприклад, середньорічну чисельність суддів з чисельністю суддів на початок або кінець року. По-друге, в інтервальних динамічних рядах рівні повинні відноситись до рівних періодів часу, а в моментних повинні бути, як правило, рівні відрізки часу між моментами (датами) спостереження. Крім того, не можна поєднувати в одному ряду динаміки періоди і моменти часу.

Порівнянність за об'єктом спостереження означає, що всі рівні ряду динаміки відносяться до одного і того самого об'єкта спостереження. Порівнянність за одиницями спостереження передбачає, що всі рівні одержані по одних і тих самих одиницях спостереження.

Крім перелічених вимог, без урахування яких неможливо побудувати ряд динаміки, потрібно дотримуватися одних і тих самих одиниць вимірювання. Так, якщо дані про суму збитків від злочинів за одні роки наводяться в тисячах, а за інші – в мільйонах, то необхідно перерахувати весь ряд в одні й ті ж одиниці вимірювання.

Науково обгрунтоване формування рядів динаміки вимагає також виділення суворо однорідних періодів (етапів) у розвитку досліджуваних соціально-правових явищ, тому що всебічного аналізу динамічних процесів можна досягти лише в межах однорідних періодів. Періодизацію динамічних рядів слід проводити на основі глибокого теоретичного аналізу основних процесів і законів, які визначають розвиток досліджуваного явища.

6.3. Показники ряду динаміки

Одним із важливих завдань аналізу рядів динаміки є вивчення особливостей розвитку досліджуваних явищ за окремі періоди. Для виявлення напрямку та інтенсивності змін досліджуваних суспільних явищ за певні періоди часу визначають систему абсолютних і відносних показників динаміки. До таких показників відносяться абсолютний приріст, темп (коефіцієнт) зростання, темп приросту, абсолютне значення одного процента приросту і середні показники ряду динаміки (середній рівень ряду динаміки, середній абсолютний приріст, середній темп зростання і приросту та ін.).

Показники абсолютного приросту, темпу зростання і приросту, а також абсолютного значення одного процента приросту отримують порівнюючи між собою вихідні рівні ряду динаміки. При цьому рівень, з яким порівнюють, називають **базисним**, а порівнюваний – **поточним**.

Якщо порівнянню підлягають декілька послідовних рівнів, то можливі два варіанти порівняння:

1) кожен рівень вихідного ряду динаміки зіставляють з одним і тим самим рівнем, взятим за базу порівняння. Найчастіше за базу порівняння беруть або початковий (перший) рівень, або ж рівень, з якого починається якийсь новий етап розвитку явища. Вибір бази порівняння повинен бути обгрунтований історично і економічно. Таке порівняння дістало назву *порівняння з постійною базою*;

2) кожен рівень вихідного ряду динаміки порівнюють з безпосередньо попереднім йому рівнем. Таке порівняння називають *порівнянням зі змінною базою*.

Відповідно до цих двох варіантів порівняння отримують дві системи показників ряду динаміки. При порівнянні кожного рівня з одним і тим самим рівнем, взятим за базу порівняння, одержують **базисні показники**; при порівнянні кожного рівня з безпосередньо йому попереднім рівнем отримують **ланцюгові показники**.

Для характеристики абсолютної швидкості зростання (зниження) рівнів ряду динаміки обчислюють показник абсолютного приросту (А).

Абсолютний приріст являє собою різницю між двома рівнями, один з яких взято за базу порівняння. Він показує, на скільки одиниць кожен даний рівень відрізняється від рівня, взятого за базу порівняння. Абсолютний приріст може мати додатний або від'ємний знак. Якщо наступний рівень ряду динаміки більший за попередній, то абсолютний приріст буде мати знак "плюс", якщо менше – "мінус".

Динамічний ряд абсолютних приростів дає змогу визначити напрям (зростання, зниження) динаміки досліджуваного явища. Крім того, порівнянням абсолютних приростів між собою можна встановити характер зростання або зниження в абсолютному вираженні (рівномірний, прискорений, стрибкоподібний та ін.).

Дослідження динаміки злочинності та правопорушень крім зазначених вимог до порівнюваних показників вимагає дотримання порівнянності рівнів ряду динаміки з точки зору правових норм. Якщо, наприклад, аналізується рівень злочинності, то необхідно врахувати зміни, що відбулися в кримінальному законодавстві (наприклад, введення або виведення якогось діяння зі складу кримінальних злочинів), і взяти дані про ті види злочинів, які передбачались кримінальним законом протягом усього досліджуваного періоду.

Розрахунок середнього рівня правового явища залежить від виду динамічного ряду. В інтервальному динамічному ряді з однаковими періодами часу використовується середня арифметична проста: $\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$, де n – число рівнів ряду.

В моментному динамічному ряді з рівними проміжками часу між моментами – середня хронологічна: $\bar{y} = \frac{\frac{1}{2}y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} + \frac{1}{2}y_n}{n-1}$.

Для оцінки швидкості та інтенсивності розвитку правових явищ використовуються взаємопов'язані характеристики: абсолютний приріст, темп зростання, темп приросту, абсолютне значення 1% приросту. Обчислення цих характеристик ґрунтується на зіставленні рівнів ряду

динаміки. При цьому рівень, з яким зіставляють, називається базисним. Це може бути або початковий рівень (y_0), тоді показники називаються базисними, або попередній рівень (y_{i-1}), тоді показники називаються ланцюговими.

Абсолютний приріст Δ відображає абсолютну швидкість зміни рівнів ряду за певний період часу. Він обчислюється як різниця рівнів:

$$\Delta_i = y_i - y_0 - \text{базисний}; \quad \Delta_i = y_i - y_{i-1} - \text{ланцюговий}.$$

Сума ланцюгових абсолютних приростів дорівнює кінцевому базисному приросту: $\sum \Delta_i = \Delta_n = y_n - y_0$.

Середній абсолютний приріст обчислюється за формулами:

$$\bar{\Delta} = \frac{\sum \Delta_i}{n} = \frac{y_n - y_0}{n},$$

де n – число ланцюгових абсолютних приростів.

Темп зростання k дозволяє оцінити відносну швидкість зміни рівнів динамічного ряду і обчислюється як частка від ділення кожного наступного рівня на базисний або попередній:

$$k_i = \frac{y_i}{y_0} - \text{базисний} \quad k_i = \frac{y_i}{y_{i-1}} - \text{ланцюговий}$$

Добуток ланцюгових темпів зростання дорівнює базисному темпу зростання за весь період:

$$k_1 k_2 k_3 \dots k_i = \prod k_i = \frac{y_n}{y_0}.$$

Середній темп зростання обчислюється за формулою середньої геометричної:

$$\bar{k} = \sqrt[n]{k_1 k_2 k_3 \dots k_i} = \sqrt[n]{k_n} = \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_0}},$$

де n – число ланцюгових темпів зростання.

Темп приросту T визначається як співвідношення абсолютного приросту до відповідного рівня ряду: $T_i = \frac{\Delta_i}{y_0} 100$ – базисний; $T_i = \frac{\Delta_i}{y_{i-1}} 100$ – ланцюговий. Або $T_i = (k_i - 1)100$.

Середній темп приросту визначається на основі середнього темпу зростання: $\bar{T} = (\bar{k} - 1)100$.

Абсолютне значення 1% приросту $A\%$ показує, який реальний зміст має кожен відсоток приросту в абсолютному вираженні. Він обчислюється

діленням абсолютного приросту на темп приросту: $A\%_i = \frac{\Delta_i}{T_i}$ або $A\%_i = \frac{y_{i-1}}{100}$,

тобто залежить від базисного рівня, тому $A\%$ базисним способом не визначається.

У багатомірних динамічних рядах для попарних порівнянь характеристик швидкості розвитку правових явищ використовуються базисні темпи зростання. Отриманий показник називається коефіцієнтом випередження:

$k_{\text{вип}} = \frac{k_1}{k_2}$, де k_1, k_2 – базисні темпи зростання відповідно першого й другого рядів динаміки.

Коефіцієнт випередження показує, у скільки разів швидше зростає рівень одного правового явища щодо іншого.

У зміні рівнів динамічного ряду виявляються певні закономірності, тобто основна тенденція їх розвитку. **Тенденція** – це певний напрямок розвитку, тривала еволюція, яка має характер зростання, стабільності або зниження рівнів правового явища.

Для виявлення тенденції розвитку будь-якого правового явища треба фактичні його рівні змінити на рівні, обчислені за певною методикою. Це може бути метод плинних середніх або аналітичне вирівнювання.

Суть аналітичного вирівнювання полягає в тому, що тенденція розвитку описується деякою математичною функцією від часу t , тобто $Y = f(t)$, найближчою до фактичних рівнів правових показників. Ця функція називається рівнянням тренду. Найбільш поширеною для аналітичного вирівнювання є лінійна функція: $Y = a + bt$, де параметр a – рівень правового явища при $t = 0$, параметр b характеризує середній абсолютний приріст рівнів правового явища, t – порядковий номер періоду часу.

Якщо відлік часу перенести в середину ряду динаміки, то параметри a й b обчислюються за формулами:

$$a = \frac{\sum y}{n}; \quad b = \frac{\sum ty}{\sum t^2}.$$

Ці параметри використовуються для прогнозування рівнів правових явищ на найближче майбутнє.

Деяким суспільно-правовим процесам властиві сезонні коливання. Вимірюються сезонні коливання за допомогою індексів сезонності, сукупність яких утворює сезонну хвилю.

Індекс сезонності – це співвідношення фактичного рівня правового явища (y_i) за певний місяць або квартал року до середньомісячного ($\bar{y}$) або до теоретичного (y_i) рівня:

$$I_{\text{сез}} = \frac{y_i}{y} 100, \quad \text{або} \quad I_{\text{сез}} = \frac{y_i}{Y_i} 100.$$

Узагальнюючими характеристиками сезонності є розмах сезонності

$$R_{\text{сез}} = I_{\text{сез}}^{\text{max}} - I_{\text{сез}}^{\text{min}} \text{ і коефіцієнти сезонності:}$$

$$\text{лінійний } k_{\text{сез}} = \frac{\sum |I_{\text{сез}} - 100|}{12};$$

$$\text{квадратичний } k_{\text{сез}} = \sqrt{\frac{\sum (I_{\text{сез}} - 100)^2}{12}}.$$

Квадратичний коефіцієнт сезонності використовується для порівняння інтенсивності сезонних коливань різних правових показників або одного й того самого, але в різні періоди часу.

ТЕМА 7. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНДЕКСІВ У ПРАВОВІЙ СТАТИСТИЦІ

7.1. Сутність індексів і їх роль у вивченні динаміки суспільно-правових явищ

Індекси є одним із видів узагальнювальних показників у правовій статистиці. Слово «індекс» латинського походження, яке буквально означає «показник». За своєю суттю – це відносний показник, який характеризує зміну рівня правового явища у часі або його співвідношення у просторі. Індекси схожі з відносними показниками динаміки або порівняння, але існує три принципові відмінності індексів від них:

- 1) індекси дають змогу вимірювати зміну складних суспільно-правових явищ, отримувати і порівнювати агреговані правові показники;
- 2) індекси дозволяють проаналізувати вплив окремих факторів на зміну агрегованого правового показника;
- 3) індекси є показниками порівняння не тільки з минулим періодом, але і з іншою територією або з нормативом.

Виокремлюють три основні ознаки, за якими класифікуються індекси:

- 1) база порівняння;
- 2) характер правових показників;
- 3) ступінь охоплення правових явищ.

Якщо індекс – це результат порівняння двох рівнів правового показника – поточного та базисного, то і вид індексу залежить від бази порівняння. Порівняння з базисним рівнем правового показника дає динамічний індекс, з рівнем іншого аналогічного об'єкта (суду,

прокуратури, міліції) – територіальний індекс, з нормативним рівнем – індекс дотримання нормативів. Але у вивченні правопорушень останнього виду індексів не буває, оскільки це негативне явище, яке не нормується.

За характером досліджуваних показників, які характеризують правові явища, розрізняють індекси кількісних, якісних і об'ємних правових показників. Наприклад, кількість зареєстрованих злочинів, кількість цивільних справ, що надійшли до суду, чисельність суддів, кількість адміністративних правопорушень – це кількісні правові показники; сума завданих збитків унаслідок скоєння одного злочину, сума позову по одній цивільній справі, кількість судових справ на одного суддю, сума накладеного чи стягненого штрафу за одне адміністративне правопорушення – якісні правові показники; загальна сума завданих збитків унаслідок скоєння всіх злочинів, загальна сума позову по усіх цивільних справах, загальна кількість розглянутих судових справ, загальна сума накладеного чи стягненого штрафу – об'ємні правові показники.

За ступенем охоплення правових явищ індекси поділяються на індивідуальні та зведені, які, у свою чергу, поділяються на загальні та групові (видові). Залежно від мети дослідження та наявної інформації використовуються різні форми побудови зведених індексів: агрегатна і середньозважена. У кримінально-правовій статистиці прикладом зведених індексів можуть бути індекси злочинів, об'єднаних родовим об'єктом кримінально-правового захисту, наприклад: злочини у сфері економіки, злочини проти держави, злочини проти державної і колективної власності, злочини проти життя, здоров'я, волі і гідності особи, господарські злочини і т. п. Обчислення таких індексів значно ускладнюється тим, що вони вимірюють динаміку різнорідних правових явищ, безпосередньо непорівнюваних.

Індивідуальні індекси характеризують зміну в часі або відображають співвідношення у просторі одного якогось правового явища. Наприклад, кількості житлових справ, що надійшли до суду в поточному кварталі порівняно з попереднім, кількості зареєстрованих злочинів одного виду в поточному році порівняно з попереднім, коефіцієнта судимості в одному регіоні, порівняно з іншим і т. п.

Індивідуальний індекс позначається «*i*» і обчислюється як співвідношення абсолютних правових показників індивідуального правового явища за два періоди. Період, показники якого порівнюються, називається поточним або звітним і позначається «1». Період, з показниками якого ведеться порівняння, називається базисним і позначається «0».

Правовий показник, що порівнюється у часі або у просторі, називається індексованою величиною. Правовий показник, з яким

здійснюється порівняння, називається базисним. У динамічних індексах базисним є показник попереднього періоду часу, в територіальних індексах – правовий показник, що належить до якоїсь із порівнюваних територій або інших об’єктів. Вибір територій чи об’єктів довільний.

Індивідуальний індекс дозволяє встановити, як відрізняється рівень правового явища у звітному періоді порівняно з базисним. Якщо обчислений індекс більше 1 чи 100 %, то рівень правового явища зростає, а якщо індекс менше 1 чи 100 %, то рівень правового явища зменшується.

Якщо позначити буквою f кількісний правовий показник, буквою x – якісний, а їх добуток xf – об’ємний, тоді індивідуальні індекси цих показників визначаються за формулами:

$$i_f = \frac{f_1}{f_0} - \text{індивідуальний індекс кількісного правового показника};$$

$$i_x = \frac{x_1}{x_0} - \text{індивідуальний індекс якісного правового показника};$$

$$i_{xf} = \frac{x_1 f_1}{x_0 f_0} - \text{індивідуальний індекс об’ємного правового показника}.$$

Наприклад, у 2000 році засуджено за шахрайство 2676 осіб, а у 1990 році – 839. Індивідуальний динамічний індекс цього показника $i_f = \frac{2676}{839} = 3,2$, тобто кількість засуджених за шахрайство в 90-х роках ХХ століття зросла в 3,2 рази. Або кількість зареєстрованих грабежів на 100 тис. населення у 2000 році в Закарпатській області становила 12 випадків, а у Львівській – 44 випадки. Територіальний індивідуальний індекс дорівнює $i_f = \frac{44}{12} = 3,7$, тобто у Львівській області зареєстровано в 3,7 рази більше грабежів, ніж у Закарпатській.

При індексному вивченні динаміки індивідуальних правових явищ необхідно враховувати властиві цьому процесу закономірності, які виражаються у вигляді взаємозв’язків між показниками:

– добуток ланцюгових індексів дорівнює кінцевому базисному індексу;

– частка від ділення наступного базисного індексу на попередній дорівнює відповідному ланцюговому індексу;

– добуток індексів співмножників дорівнює індексу добутку правових показників, які характеризують зміну пов’язаних між собою правових явищ: $i_x \cdot i_f = i_{xf}$;

– частка від ділення одиниці на індивідуальний індекс прямого показника дорівнює індивідуальному індексу оберненого йому показника.

Загальний індекс – це співвідношення рівнів показника складного правового явища, до якого входять різномірні елементи. Загальний індекс позначається літерою « I » і визначається з урахуванням певних умов.

Якщо правові показники, які характеризують правові явища, є порівнюваними, то загальні індекси визначаються за формулами:

- індекс якісного правового показника $I_x = \frac{\sum x_1}{\sum x_0}$;
- індекс кількісного правового показника $I_f = \frac{\sum f_1}{\sum f_0}$.

Наприклад, співвідношення кількості обвинувачених за два роки за різні види злочинів, кількості суддів за два роки в розподілі по районах міста і т. п.

Якщо правові явища різномірні та безпосередньо непорівнювані, то виникає проблема приведення їх до порівнюваного виду. Це досягається побудовою загальних індексів агрегатної форми.

Індекси широко використовуються при вивченні динаміки суспільно-правових явищ, починаючи з тяжкості наслідків окремого правопорушення і закінчуючи зміною характеру і ступеня суспільної небезпеки злочинності в цілому. Наприклад, органи внутрішніх справ обчислюють тяжкість наслідків ДТП як співвідношення кількості загиблих до кількості постраждалих у дорожньо-транспортних пригодах та аналізують динаміку цього показника.

Юристам часто доводиться мати справу з індексами у практиці роботи міліції, судів, прокуратури при розслідуванні злочинів економічного спрямування, справ про посадові і господарські злочини, злочини проти державної і колективної власності. Знання індексів дозволяє юристам краще орієнтуватися у складних економічних процесах. Цим і пояснюється необхідність вивчення індексного методу аналізу суспільно-правових явищ.

7.2. Застосування індексів агрегатної форми до аналізу правопорушень

Основною формою загальних індексів є агрегатна форма. Нині це найпоширеніша форма індексів, яка використовується у практичній статистиці багатьох країн світу. Особливість цієї форми індексів полягає в безпосередньому порівнянні двох сумарних однойменних показників. Отже, індекси агрегатної форми – це співвідношення абсолютних сумарних величин типу $\sum xf$. У найпростішому випадку абсолютна сумарна величина визначається як сума добутоків двох показників, один з яких індексується, а інший – є вагою або сумірником. Вагою, як правило, виступає кількісний правовий показник (f), а сумірником – якісний правовий показник (x), добуток яких дає об'ємний правовий показник, який залежить від зміни рівня x і рівня f .

Будуючи індекси агрегатної форми, обов'язково дотримуються такого правила:

– якщо індексується якісний правовий показник (x), то вага або кількісний правовий показник (f) фіксується на рівні поточного періоду;

– якщо індексується кількісний правовий показник (f), то сумірник (якісний правовий показник) (x) приймається однаковим на рівні базисного періоду.

Тоді загальний індекс якісного правового показника (I_x) агрегатної форми обчислюється за формулою: $I_x = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_1}$ і характеризує зміну цього

показника в поточному періоді порівняно з базисним при фіксованому рівні кількісного правового показника. Так індексуються всі правові показники, пов'язані з одним елементом сукупності: кількістю засуджених, яка припадає на один злочин, кількістю розглянутих справ, яка припадає на одного суддю, мірою покарання за один вид злочину, сумою стягненого штрафу за одне адміністративне правопорушення і т. ін.

Загальний індекс кількісного правового показника I_f обчислюється за формулою: $I_f = \frac{\sum f_1 x_0}{\sum f_0 x_0}$ і характеризує зміну цього показника в поточному

періоді порівняно з базисним за фіксованого рівня якісного правового показника. Це індекси кількості зареєстрованих злочинів, кількості засуджених за вироками судів, що набрали законної чинності, чисельності судів, які розглядали справи, кількості кримінальних чи цивільних справ, кількості адміністративних правопорушень та ін.

Загальний індекс об'ємного правового показника: $I_{xf} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_0}$. Він характеризує зміну цього показника за рахунок обох факторів – як кількісного, так і якісного правового показника.

Індекси, які характеризують зміну правових показників, пов'язаних між собою як співмножники, називаються співзалежними. Співмножники в таких випадках виступають як факторні показники, від рівня яких функціонально залежить результативний правовий показник. Наприклад, загальна кількість засуджених за скоєння злочинів залежить від кількості скоєних злочинів і кількості засуджених за один злочин або кількість розглянутих справ у суді залежить від кількості суддів і кількості справ, яка припадає на одного суддю, або загальний показник злочинності залежить від кількості скоєних злочинів і їх тяжкості, або загальна сума стягненого штрафу залежить від кількості адміністративних правопорушень і суми стягненого штрафу за одне адміністративне правопорушення.

У зв'язку з цим при індексному аналізі динаміки правових явищ виникає потреба визначення ролі окремих факторів у зміні результативного правового показника. Так, із суспільного погляду зовсім не байдуже, за рахунок чого збільшився показник злочинності в окремому регіоні – за рахунок зростання абсолютної кількості скоєних злочинів чи за рахунок підвищення їх тяжкості.

Індексний метод дає змогу оцінювати вплив окремих факторів як у відносному, так і в абсолютному виразі. Оцінка впливу кожного з факторів означає обчислення індексів факторних правових показників відповідної системи співзалежних індексів. У загальному вигляді двофакторні індекси поєднуються так: добуток індексів співмножників дорівнює індексу їх добутку: $I_x \cdot I_f = I_{xf}$.

$$\text{І справді: } \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_1} \cdot \frac{\sum x_0 f_1}{\sum x_0 f_0} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_0}.$$

Поряд із відносними характеристиками взаємопов'язаних правових показників важливе аналітичне значення має обчислення абсолютних змін цих показників. Визначення абсолютного приросту результативного правового показника за рахунок зміни кожного фактора теж здійснюється на основі системи індексів.

Якщо аналізується індивідуальне правове явище, то використовується система індивідуальних індексів. Загальний абсолютний приріст результативного правового показника на основі індивідуальних індексів обчислюється за формулою: $\Delta x f = x_1 f_1 - x_0 f_0$. Його можна розкласти за факторами:

- за рахунок якісного фактора $\Delta x = (x_1 - x_0) f_1$;
- за рахунок кількісного фактора $\Delta f = (f_1 - f_0) x_0$.

Очевидно, що $\Delta x f = \Delta x + \Delta f$.

Отже, можна сформулювати таке правило: *абсолютний приріст результативного правового показника за рахунок якісного фактора x дорівнює приросту цього фактора, помноженому на поточний рівень кількісного фактора f_1 , а абсолютний приріст за рахунок кількісного фактора f дорівнює приросту цього фактора, помноженому на базисний рівень якісного фактора x_0 .*

Розкладання абсолютного приросту за факторами на основі загальних індексів здійснюється аналогічно індивідуальним індексам. При цьому індекси будуються з урахуванням їхньої специфіки, яка полягає у зважуванні та фіксуванні ваги. Абсолютна зміна правового показника за рахунок окремих факторів обчислюється як різниця між чисельником і знаменником відповідних факторних індексів. Ця різниця зі знаком «+» означає абсолютний приріст, зі знаком «-» – абсолютне зниження результативного правового показника. Для співзалежних двофакторних індексів розкладання

абсолютного приросту в загальному вигляді записується така система формул:

$$\Delta x f = \sum x_1 f_1 - \sum x_0 f_0 = \Delta x + \Delta f ;$$

$$\Delta x = \sum x_1 f_1 - \sum x_0 f_1 ;$$

$$\Delta f = \sum x_0 f_1 - \sum x_0 f_0 .$$

Для оцінювання загальної зміни злочинності в динаміці професором А. А. Герцензоном пропонується поряд з індивідуальними індексами застосовувати загальні індекси. Якщо, наприклад, в окремому регіоні за відповідний період часу кількість злочинів одних видів скоротилась, а інших видів – зросла, то загальну зміну злочинності можна оцінити лише на основі загальних індексів, які дозволяють проаналізувати динаміку злочинності в цілому.

7.3. Оцінювання рівня та динаміки суспільної небезпеки злочинності за допомогою середньозважених індексів

Агрегатна форма індексів дозволяє розв'язати ряд конкретних завдань статистико-економічного аналізу правопорушень. Чисельник і знаменник будь-якого з агрегатних індексів легко інтегрується, і тому зміст самого індексу не викликає сумнівів. Але в окремих випадках неможливо вивчити динаміку правопорушень саме на основі цієї форми індексів. Виникає потреба у використанні інших форм загальних індексів – середньої арифметичної та середньої гармонійної.

Для характеристики динаміки кількісного правового показника в середньому по сукупності різнорідних правових явищ агрегатна форма цього показника f перетворюється на середню арифметичну зважену форму:

$$I_f = \frac{\sum f_1 x_0}{\sum f_0 x_0}; i_f = \frac{f_1}{f_0} \Rightarrow f_1 = i_f \cdot f_0; \quad I_f = \frac{\sum i_f f_0 x_0}{\sum f_0 x_0} \quad \text{де } i_f - \text{індивідуальний індекс}$$

кількісного правового показника; $f_0 x_0$ – об'ємний правовий показник базисного періоду, вага індивідуальних індексів.

Для характеристики динаміки якісного правового показника в середньому по сукупності різнорідних правових явищ агрегатна форма цього показника x перетворюється на середню гармонійну зважену форму:

$$I_x = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1 x_0}; i_x = \frac{x_1}{x_0} \Rightarrow x_0 = \frac{x_1}{i_x}; \quad I_x = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum \frac{x_1 f_1}{i_x}}; \quad \text{де } i_x - \text{індивідуальний індекс якісного}$$

правового показника; $x_1 f_1$ – об'ємний правовий показник поточного періоду, вага індивідуальних індексів.

Мають місце особливості застосування середньозважених індексів у вивченні динаміки злочинності, особливо при вимірюванні її суспільної

небезпеки. При аналізі динаміки злочинності в цілому узагальнюються різноманітні суспільно-небезпечні дії – вбивства і образи, розкрадання і зґвалтування, тероризм і халатність, з яких обчислюються деякі середні показники. Така оцінка викривляє справжній стан злочинності і ефективність заходів боротьби з нею.

Особливо цікавим для юристів кримінально-правової спеціалізації у цьому плані може бути індекс, який вимірює середню динаміку різноманітних, безпосередньо несумірних, різноякісних правових явищ. Але виникає питання, який правовий показник слід використовувати як сумірник для порівняння і врахування ступеня суспільної небезпеки (тяжкості) окремих злочинів.

Суспільна небезпека діяння – це не тільки універсальна категорія кримінального права, але вона притаманна усім без винятку правопорушенням. Її кількісно-якісна визначеність може виступати вагою і бути покладена в основу вимірювання ступеня суспільної небезпеки злочинів. Урахування дійсної суспільної небезпеки діянь у процесі обчислення й аналізу індексів відіграє виключно важливу роль.

Дискусія серед учених-криміналістів показала, що це не просте питання. Для кількісного вимірювання тяжкості злочинів пропонувалося враховувати міру покарання – або визначену судом, або встановлену в Особливій частині Кримінального кодексу. Реально призначена міра покарання є більш інформативною, бо враховує не тільки тяжкість злочину, але й особу обвинуваченого, пом'якшуючі і обтяжуючі покарання обставини. Кількісне вимірювання тяжкості злочинів лише на основі мір покарання, призначених санкціями статей КК, спрощує квантифікацію злочину і згладжує багато інших обставин, які визначають фактичну тяжкість злочинів. Більшістю вчених міра покарання визнається не найкращою для цього, бо не завжди чітко розмежовує різні види злочинів за ступенем їх суспільної небезпеки.

З цією метою пропонується також використовувати умовні вимірники (бали), коли 1 бал прирівнюється до одного року позбавлення волі, а інші види покарання, не пов'язані з позбавленням волі, перераховуються: умовне позбавлення волі – 0,5 бала, виправні роботи без позбавлення волі – 0,33, штраф – 0,1.

Деякими науковцями пропонується також як сумірник тяжкості злочинів ввести додаткові коефіцієнти, які умовно називаються «видовими індексами» на відміну від індивідуальних. Вважається, що видові індекси враховують не тільки санкції за конкретний злочин, але й інші елементи складу злочину: об'єктивну і суб'єктивну сторону, об'єкт посягань, тяжкість наслідків та інші обставини.

Остаточну оцінку ступеня і суспільної небезпеки злочинності можна отримати з урахуванням індивідуальних і видових коефіцієнтів за формулою:

$$I_f = \frac{\sum f_1 x}{\sum f_0 x} \text{ де } f_0 \text{ і } f_1 - \text{кількість зареєстрованих злочинів відповідно у}$$

базисному і поточному періодах; x – зафіксовані видові індекси.

Цей сукупний індекс обчислюється як середньозважений з індивідуальних чи видових індексів. В юридичній літературі його називають тотальним і вводять такі позначення: $I_3 = \frac{\sum z_1 m}{\sum z_0 m}$, де z_0, z_1 – кількість зареєстрованих злочинів відповідно в базисному і поточному періодах; m – коефіцієнти їх тяжкості.

Сукупність зареєстрованих злочинів суттєво відрізняється від кількості засуджених за їх скоєння як кількісно, так і якісно. Вони мають різні одиниці вимірювання. А кількість засуджених майже вдвічі менша кількості зареєстрованих злочинів за рахунок нерозкритих злочинів, звільнення винних від кримінальної відповідальності за nereабілітуючими обставинами та виправдання підсудних. Між реєстрацією злочину та осудженням винних у його скоєнні існує також деякий, досить помітний, проміжок часу. Значна кількість злочинів, зареєстрованих у поточному періоді, розглядається судами у наступному. Крім того, сукупна тяжкість зареєстрованих злочинів набагато нижча сукупної тяжкості злочинів, за скоєння яких наступило осудження. Наявність істотних відмінностей між злочинністю і судимістю пояснює необхідність обчислення також індексу судимості з урахуванням тяжкості злочинів та відкриває нові можливості аналізу кримінальної політики і судової практики.

Кількісна оцінка тяжкості злочинів, за скоєння яких наступило осудження, може здійснюватися, по-перше, на основі найбільших строків позбавлення волі, указаних у Кримінальному кодексі, за злочини найменшої тяжкості, середньої тяжкості, тяжкі та особливо тяжкі; і, по-друге, на основі реально призначених судом строків позбавлення волі. Міри покарання, не пов'язані з позбавленням волі, перераховуються в роки позбавлення волі.

Обчислення індексу судимості з урахуванням тяжкості осудження здійснюється за формулою: $I_c = \frac{\sum c_1 m}{\sum c_0 m}$, де c_0, c_1 – кількість засуджених за вироками судів, що набули законної сили, відповідно у базисному і звітному періодах; m – міра покарання в роках позбавлення волі.

Використання індексів злочинності та судимості з урахуванням суспільної небезпеки (тяжкості) злочинів дозволить об'єктивніше оцінити реальну криміногенну обстановку в країні в цілому або в окремому її

регіоні та встановити ефективність боротьби з нею правоохоронними органами. Широкому застосуванню в аналітичній роботі індексів злочинності та судимості з урахуванням суспільної небезпеки злочинності може сприяти розробка спеціальних таблиць показників «тяжкості» усіх видів злочинів. Це сприятиме підвищенню рівня аналітичної роботи у правоохоронних органах і розробці на цій основі ефективних заходів контролю над злочинністю.

7.4. Характеристика динаміки середніх рівнів правових показників на основі індексів середніх величин

У статистичному аналізі правових явищ доводиться порівнювати також динаміку якісних правових показників: середньої кількості розглянутих справ, яка припадає на одного суддю, середньої суми позову, яка припадає на одну цивільну справу, середньої суми заподіяних матеріальних збитків, яка припадає на один злочин, середньої суми накладеного чи стягненого штрафу, яка припадає на одне адміністративне правопорушення.

Середній рівень якісного правового показника залежить від окремих значень правової ознаки (x) та співвідношення частот (f): $\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f}$.

Динаміка середнього рівня якісного правового показника визначається зміною значень якісної правової ознаки (x) та зміною співвідношення частот (f), тобто кількісного правового показника.

Аналіз динаміки середнього рівня якісного правового показника здійснюється за допомогою системи співзалежних індексів змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень.

Індекс змінного складу $I_{з.с}$ – це співвідношення середніх рівнів якісного правового показника у поточному періоді порівняно з базисним:

$$I_{з.с} = \frac{\bar{x}_1}{\bar{x}_0} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0},$$

де x_0, x_1 – рівні якісного правового показника відповідно в базисному і поточному періоді; f_0, f_1 – значення кількісного правового показника відповідно в базисному і поточному періоді.

Величина цього індексу залежить від двох факторів: зміни самого якісного правового показника x та зміни структури правових явищ за кількісним правовим показником f . Охарактеризувати зміну середнього рівня якісного правового показника за рахунок першого фактора дозволяє індекс фіксованого складу:

$$I_{ф.с} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_1}.$$

У цьому індексі структура сукупності правових явищ фіксується на рівні поточного періоду, що і дозволяє проаналізувати зміну середнього рівня лише за рахунок зміни рівнів якісного правового показника.

Вплив зміни структури сукупності на динаміку середнього рівня якісного правового показника дозволяє отримати індекс структурних зрушень:

$$I_{c.зр} = \frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}.$$

У цьому індексі фіксується на рівні базисного періоду величина якісного правового показника і таким чином ураховується зміна середньої за рахунок структурних зрушень у складі правових явищ за величиною кількісного правового показника.

Індекс, який характеризує зміну середнього рівня якісного правового показника під впливом зміни усіх урахованих факторів, дорівнює добутку індексів-співмножників, кожний з яких характеризує зміну лише одного фактора: $I_{з.с} = I_{ф.с} \times I_{c.зр}$.

Індекси середніх величин можна побудувати як агрегатні індекси, якщо застосувати показник структури сукупності правових явищ (d), тобто частку числа правопорушень відповідного виду в загальній їхній кількості. Тоді середній рівень якісного правового показника буде обчислений за формулою: $\bar{x} = \sum x d$, якщо $\sum d = 1$. А динаміка середнього рівня цього показника в цілому і під впливом окремих факторів буде аналізуватися за допомогою системи індексів середніх величин такого виду:

$$\text{Індекс змінного складу } I_{з.с} = \frac{\sum x_1 d_1}{\sum x_0 d_0} = \frac{\bar{x}_1}{\bar{x}_0};$$

$$\text{Індекс фіксованого складу } I_{ф.с} = \frac{\sum x_1 d_1}{\sum x_0 d_1};$$

$$\text{Індекс структурних зрушень } I_{c.зр} = \frac{\sum x_0 d_1}{\sum x_0 d_0}.$$

За допомогою цих індексів можна розкласти абсолютну зміну середнього рівня якісного правового показника за рахунок впливу окремих урахованих факторів:

$$\Delta \bar{x} = \sum x_1 d_1 - \sum x_0 d_0;$$

$$\Delta x = \sum x_1 d_1 - \sum x_0 d_1;$$

$$\Delta d = \sum x_0 d_1 - \sum x_0 d_0;$$

$$\Delta \bar{x} = \Delta x + \Delta d.$$

Таким чином, кількість кримінальних справ, яка припадає на одного суддю, в середньому по місту в поточному кварталі порівняно з базисним збільшилася на 1,71 справ, у тому числі за рахунок збільшення цього показника в кожному районі міста – на 1,68 справ, а за рахунок зміни розподілу чисельності суддів між районами міста – на 0,03 справи.

У разі відносного і абсолютного розкладання ефект взаємодії обох факторів – зміни якісного правового показника і зміни структури сукупності правових явищ – приєднався до оцінки зміни якісного правового показника. Якщо визначити вплив зміни якісного правового показника за структурою сукупності базисного періоду за допомогою індексу фіксованого складу $I_{\phi.c} = \frac{\sum x_1 d_0}{\sum x_0 d_0}$, то порівняння його з попереднім індексом фіксованого складу дозволить виявити ефект спільного впливу досліджуваних факторів.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Предмет, мета і завдання правової статистики.
2. Галузі правової статистики.
3. Статистичний апарат у судових і правоохоронних органах.
4. Статистичне спостереження: поняття, мета і завдання.
5. Організаційні форми статистичного спостереження.
6. Види статистичного спостереження.
7. Способи статистичного спостереження.
8. Об'єкти статистичного спостереження правової статистики.
9. План статистичного спостереження.
10. Програма статистичного спостереження.
11. Контроль матеріалів статистичного спостереження.
12. Помилки статистичного спостереження.
13. Поняття статистичного зведення та його види.
14. Централізоване та децентралізоване зведення.
15. Поняття і види групування.
16. Типологічне групування.
17. Аналітичні групування.
18. Класифікації у правовій статистиці.
19. Класифікація і аналіз злочинів.
20. Групування злочинів за віком, статтю, освітою.
21. Групування злочинності за територіальною ознакою.
22. Види групувальних ознак.
23. Визначення кількості груп, на яку слід поділити досліджувану сукупність.
24. Залежність кількості груп і розміру інтервалу.
25. Обчислення і умови застосування рівних інтервалів.
26. Вторинне групування.
27. Ряди розподілу: сутність, види.
28. Статистичні таблиці: види, складові.
29. Вимоги до оформлення статистичних таблиць.
30. Поняття і види абсолютних величин.
31. Одиниці абсолютних величин.
32. Відносні величини: поняття, види.
33. Відносні величини структури та координації у правовій статистиці.
34. Застосування відносної величини динаміки в юриспруденції.
35. Відносні величини інтенсивності у правовій статистиці.
36. Відносні величини виконання плану та планового завдання.

37. Середні величини: сутність, значення і умови використання.
38. Види середніх величин.
39. Середня арифметична у правовій статистиці.
40. Способи обчислення середньої арифметичної.
41. Середня геометрична величина.
42. Мода і медіана у правовій статистиці.
43. Показники варіації ознаки.
44. Поняття рядів динаміки та їх класифікація.
45. Моментний ряд динаміки.
46. Інтервальний ряд динаміки.
47. Система показників, що використовуються для аналізу динаміки правових явищ і процесів.
48. Обчислення абсолютного приросту ланцюговим і базисним способами.
49. Обчислення темпів зростання ланцюговим і базисним способами.
50. Обчислення середніх рівнів рядів динаміки.
51. Обчислення середніх показників рядів динаміки.
52. Основні прийоми вивчення тенденцій розвитку правових явищ.
53. Інтерполяція і екстраполяція в рядах динаміки правових явищ.
54. Вивчення сезонних коливань у правовій діяльності.
55. Індeksi: поняття, класифікація.
56. Агрегатна форма індексів.
57. Перетворення агрегатних індексів на середні.
58. Індeksi постійного, змінного складу та структурних зрушень.
59. Сутність вибіркового спостереження.
60. Переваги вибіркового спостереження порівняно із суцільним.
61. Обчислення помилок вибіркового спостереження.
62. Різновиди відбору одиниць сукупності, що забезпечують репрезентативність вибірки.
63. Визначення необхідної чисельності вибірки.
64. Використання вибіркового спостереження в юриспруденції.
65. Взаємозв'язки показників правової діяльності.
66. Функціональні зв'язки.
67. Стохастичні залежності у правовій діяльності.
68. Непараметричні методи зв'язку показників правової статистики.
69. Поняття про кореляційний зв'язок у правовій статистиці.
70. Розрахунок параметрів рівняння регресії.
71. Виявлення щільності зв'язку між показниками правової діяльності.
72. Множинна і часткова кореляція

РОЗДІЛ 2. КОМП'ЮТЕРНІ ЗАСОБИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОНАННЯ СТАТИСТИЧНИХ РОЗРАХУНКІВ

2.1. Статистична обробка правових даних засобами табличного процесора MS Excel

2.1.1. Класифікація статистичних функцій

Статистичні функції використовують для проведення статистичного аналізу, визначення статистичних коефіцієнтів і констант. Усі статистичні функції умовно поділяють на кілька підгруп.

Функції порівняння. До цієї підгрупи включено функції для вибору числа за певним критерієм:

- **МАКС** – вибирає максимальне (найбільше) число діапазону;
- **МАКСА** – вибирає максимальне число діапазону з урахуванням логічних значень і тексту;
- **МИН** – вибирає мінімальне (найменше) число діапазону;
- **МИНА** – вибирає мінімальне число діапазону з урахуванням логічних значень і тексту;
- **МЕДИАНА** – вибирає число, розміщене посередині діапазону чисел;
- **МОДА** – вибирає число, що найчастіше зустрічається у діапазоні чисел;
- **НАИБОЛЬШИЙ** – вибирає найбільше k -те число діапазону чисел (k визначає положення числа відносно максимуму: при $k=1$ буде знайдено максимум, а при $k=2$ – число перед максимумом);
- **НАИМЕНЬШИЙ** – вибирає найменше k -те число діапазону чисел;
- **СЧЕТ** – визначає кількість чисел у списку аргументів;
- **СЧЕТЗ** – визначає кількість значень у списку аргументів.

Функції середніх. Ця підгрупа об'єднує функції для визначення середніх значень чисел:

- **СРГАРМ** – визначає середнє гармонічне множини чисел

$$\frac{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}{n};$$

- **СРГЕОМ** – визначає середнє геометричне множини чисел

$$\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i};$$

- **СРЗНАЧ** – визначає середнє арифметичне множини чисел

$$\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

• **СРЗНАЧА** – визначає середнє арифметичне множини чисел з урахуванням логічних значень і тексту;

• **УРЕЗСРЕДНЕЕ** – визначає середнє арифметичне значення частини множини чисел, за винятком заданої частки екстремальних значень множини.

Функції відхилень і дисперсії. До цієї підгрупи умовно включено функції для визначення відхилень (дисперсії) чисел від заданого числа:

• **СРОТКЛ** – визначає середнє абсолютних відхилень точок від

середнього значення
$$\frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n};$$

• **СТАНДОТКЛОН** – визначає стандартне відхилення значень від

середнього значення
$$\sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n^2}}$$

• **СТАНДОТКЛОНП** – визначає стандартне відхилення значень від середнього значення для генеральної сукупності даних

$$\sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n^2}},$$

• **СТАНДОТКЛОНА** – визначає стандартне відхилення значень від середнього значення з урахуванням логічних значень і тексту;

• **СТАНДОТКЛОНПА** – визначає стандартне відхилення значень від середнього значення для генеральної сукупності даних з урахуванням логічних значень і тексту;

• **ДИСП** – визначає дисперсію
$$\frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

• **ДИСПР** визначає дисперсію для генеральної сукупності даних

$$\frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n^2}$$

• **ДИСПА** – визначає дисперсію з урахуванням логічних значень і тексту;

• **ДИСПРА** – визначає дисперсію для генеральної сукупності даних з урахуванням логічних значень і тексту;

• **КВАДРОТКЛ** – визначає суму квадратів відхилень від середнього значення $\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$

• **СКОС** – визначає ступінь асиметричності ряду або щільності розподілу ймовірності випадкової величин відносно середнього значення

$$\frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i - \bar{x}}{\sigma} \right)^3 ;$$

• **ЭКССЕСС** – визначає крутість ряду або щільності розподілу ймовірності $\left\{ \frac{n(n+1)}{(n-1)(n-2)(n-3)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i - \bar{x}}{\sigma} \right)^4 \right\} - \frac{3(n-1)^2}{(n-2)(n-3)}$

2.2. Розрахунок статистичних параметрів засобами табличного процесора MS Excel

Масиви правових даних характеризуються середніми значеннями величин різного виду, варіацією ряду, моментами і формою розподілу даних.

Для статистичного оцінювання даних використовують такі усереднені показники:

- середнє арифметичне;
- середнє квадратичне;
- середнє геометричне;
- середнє гармонічне;
- середнє кубічне.

Для оцінювання розсіювання (відхилення) даних відносно середнього значення користуються такими показниками:

- дисперсією;
- середньоквадратичним відхиленням – квадратним коренем із дисперсії (чим менше значення величини відносно її середнього значення, тим більш рівномірним є розподіл ряду даних);
- середнім модулем відхилень;
- ексцесом (крутістю ряду або щільністю розподілу ймовірності).

Для нормального розподілу ексцес дорівнює нулю, для крутих кривих розподілу він додатний, для плоских – від’ємний порівняно з нормальною щільністю розподілу кривих;

- асиметричністю (ступенем асиметричності ряду або щільності розподілу ймовірності випадкової величини відносно її середнього значення). При симетричному розподілі коефіцієнт асиметрії дорівнює нулю;
- максимумом;
- мінімумом;
- найбільшим К-м (К – порядок значення, меншого за максимум);
- найменшим К-м (К – порядок значення, більшого за мінімум);
- інтервалом (максимум – мінімум);
- модою (значенням, що найчастіше зустрічається у ряду даних);
- медіаною (значенням, розміщеним посередині ряду даних);
- квантилями розподілу (підмножинами даних з однаковим числом елементів);
- довірчим інтервалом тощо.

Крім спеціальних статистичних функцій, для статистичного оцінювання даних можна використовувати спеціальний інструмент **Описательная статистика** із засобу **Анализ данных** Excel.

Завантаження **Анализа данных** здійснюється з меню **Сервис**. У результаті на екрані монітора з'явиться діалогове вікно, в якому потрібно активізувати опцію **Анализ данных** (рис. 2.1.)

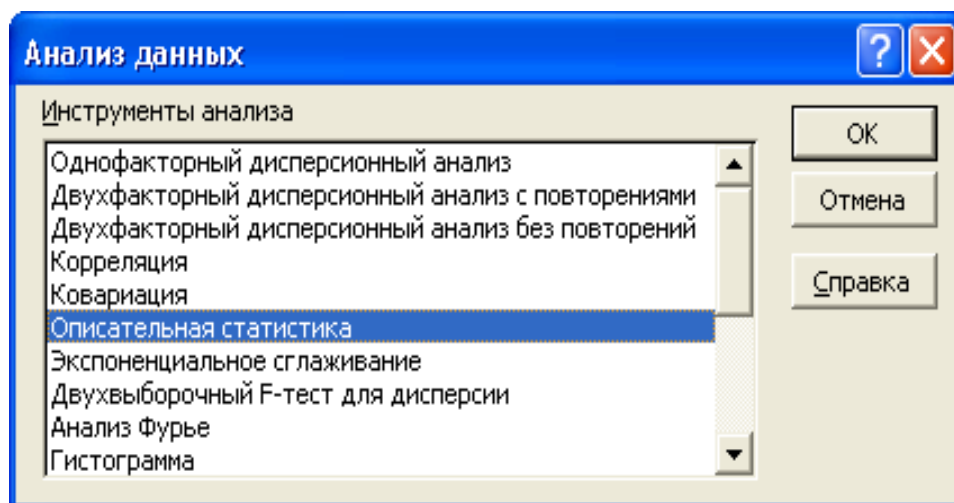


Рис. 2.1. Вікно аналізу даних

Анализ данных включає великий набір інструментів для проведення статистичного, кореляційно-регресійного, дисперсного та інших видів аналізу. Подальший виклик інструментів **Анализ данных** можна здійснювати за командою **Анализ данных...** із меню **Сервис**.

Вхідні дані, за якими проводиться їх статистичний аналіз із використанням інструменту **Описательная статистика**, мають відповідати таким вимогам:

- на аркуші вхідного діапазону даних не повинно бути об'єднаних клітинок;
- один рядок (стовпець) назв показників має бути розміщений поруч із даними й утворювати з ними нерозірваний діапазон клітинок.

Після подачі команди **Анализ данных.../Описательная статистика** з меню **Сервис** на екрані монітора з'явиться діалогове вікно, в якому потрібно вказати такі параметри:

- *вхідний діапазон* – посилання на клітинки, що містять аналізовані дані. Посилання має складатися як мінімум із двох суміжних діапазонів даних, оформлених у вигляді стовпців або рядків;
- *групування* – перемикач **Группирование** задає положення **По столбцам** або **По строкам** залежно від розташування даних у вхідному діапазоні;
- *мітки в першому рядку* (стовпці) – перемикач задає положення назв показників **Метки в первой строке** якщо перший рядок у вхідному діапазоні назв містить стовпці, або **Метки в первом столбце**, якщо назви рядків знаходяться у першому стовпці вхідного діапазону. Якщо вхідний діапазон не містить міток, то заголовки у вихідному діапазоні створюватимуться автоматично (**Строка1\Столбец1**);
- *вихідний діапазон* – посилання на ліву верхню клітинку вихідного діапазону;
- *новий листок* – перемикач активізують, щоб створити новий листок у книзі та помістити результати аналізу, починаючи з клітини A1. Якщо потрібно, то можна ввести ім'я нового листка в поле, розташоване навпроти відповідного положення перемикача;
- *нову книгу* – перемикач активізують, щоб створити нову книгу та помістити результати аналізу в клітинку A1 на першому листку в цій книзі;
- *підсумкову статистику* – прапорець активізують, якщо у вихідному діапазоні потрібно одержати додаткові статистичні оцінки даних: середнє, стандартну помилку (середнього), медіану, моду, стандартне відхилення, дисперсію вибірки, ексцес, асиметричність, інтервал, мінімум, максимум, суму;
- *K-й найбільший* – прапорець активізують, якщо у вихідну таблицю треба включити рядок K-го найбільшого значення для кожного діапазону даних;
- *K-й найменший* – прапорець активізують, якщо у вихідну таблицю потрібно включити рядок K-го найменшого значення для кожного діапазону даних;

- *рівень надійності* – прапорець активізують, якщо у вихідну таблицю треба включити рядок для рівня надійності. Наприклад, значенню 95% відповідає рівень надійності середнього зі значущістю 0,05.

Розглянутий інструмент аналізу виводить два стовпці результатів для кожного показника даних. Лівий стовпець містить назви статистичних оцінок, а правий – статистичні оцінки. Відповідно над першим стовпцем розміщується назва показника, якщо було виділено рядок чи стовпець назв та активізовано перемикач **Метки**. Діапазон із двох стовпців буде виведений для кожного стовпця або для кожного рядка вхідного діапазону показників залежно від положення перемикача **Группирование**.

Для надання вихідній таблиці статистичного аналізу більш зручного вигляду треба послідовно виконати такі дії:

- ✓ перемістити назви показників у першому рядку із першого (третього, п'ятого і т. д.) стовпця у другий (четвертий, шостий і т. д.);
- ✓ вилучити дублюючі стовпці назв статистичних оцінок (третій, п'ятий і т. д.);
- ✓ розширити перший стовпець назв статистичних оцінок;
- ✓ задати для першого рядка назв показників формат розміщення тексту в кілька рядків та підібрати потрібну ширину стовпців.

Після цього можна продовжити оформлення таблиці, ввівши її назву, рамки, формати даних і вилучивши порожній рядок.

Інструмент **Описательная статистика** досить зручний для здобуття 16 статистичних оцінок показників. Однак вихідна таблиця статистичного аналізу не є динамічною, оскільки включає лише результати обчислень (значення) і не зберігає зв'язку з таблицею вхідних даних. Якщо значення показників у вхідній таблиці змінюватимуться, то кожний раз розрахунки треба виконувати заново.

Побудова таблиці статистичного аналізу за допомогою статистичних функцій займає набагато більше часу (кожну функцію необхідно вводити окремо). Проте вона дасть досить великий вигравш у майбутньому при зміні вхідних даних.

2.3. Трендові моделі

Значення кримінологічних показників, що мають випадковий характер, можна використовувати для побудови часових рядів – емпіричної послідовності даних, здобутих у певні моменти часу. Кожний такий ряд характеризується деякою тенденцією розвитку процесу в часі, яка називається *трендом*. Трендові моделі часових (динамічних) рядів

забезпечують видачу прогнозів на коротко- та середньостроковий періоди при виконанні низки умов:

- період часу, за який досліджується прогнозований процес, має бути достатнім для виявлення закономірностей;
- трендова модель в аналізований період має розвиватись еволюційно;
- процес, що описується часовим рядом даних, повинен мати певну інерційність, тобто для великих змін у поведінці процесу потрібний значний час;
- автокореляційна функція часового ряду даних і його залишкового ряду мусить бути швидко згасаючою, тобто вплив більш пізньої інформації має сильніше відображатись на прогнозованій оцінці, ніж вплив більш ранньої інформації.

На практиці найпоширенішими методами статистичного дослідження тренда є:

- ✓ збільшення інтервалів для визначення тренда в часових рядах даних, що коливаються;
- ✓ метод ковзних середніх значень із заданим періодом m ;
- ✓ метод аналітичного вирівнювання у вигляді функції тренда, яка залежить від часу.

Лінія тренда широко застосовується для розв'язання задач прогнозування за допомогою методів регресійного аналізу. Підбір функції тренда здійснюється методом найменших квадратів. Для оцінювання точності моделі використовують *коефіцієнт детермінації*, побудований на основі оцінок дисперсії емпіричних даних та значень трендової моделі.

Трендова модель показує тенденцію розвитку процесу, якщо коефіцієнт детермінації прямує до 1.

Явища, що спостерігаються у часі, можуть розвиватися так:

– рівномірно при сталому абсолютному прирості чергового рівня часового ряду даних за лінійним законом

$y = a_0 + a_1 t$, де a_0 – стала; a_1 – коефіцієнт регресії, що визначає швидкість і напрямок (< 0 – спадання; > 0 – зростання) розвитку;

– рівноприскорено при сталому в часі збільшенні (зниженні) темпу приросту рівнів за законом (парабола другого порядку)

$$y = a_0 + a_1 t + a_2 t^2,$$

де a_2 – коефіцієнт, що характеризує сталу зміну швидкості (темпу) розвитку ($a_2 > 0$ – прискорення розвитку, $a_2 < 0$ – його сповільнення);

– зі змінним прискоренням (сповільненням) при змінному в часі збільшенні (зменшенні) розвитку за законом (парабола третього – шостого порядків)

$$y = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + a_3 t^3 + \dots + a_6 t^6$$

– зі сповільненням зростання в кінці періоду, коли приріст у кінцевих значеннях ряду даних прямує до нуля за законом (логарифмічна функція)

$$y = \ln t + a_0;$$

– зі зростанням за експоненціальним законом

$$y = a_0 e^{a_1 t},$$

де t – випадковий час появи чергової події;

– зі сталим відносним приростом за законом степеневі функції (гіпербола)

$$y = a_0 t^{a_1}, y = a_0 + a_1/t.$$

Microsoft Excel будує трендові моделі графічним способом на основі двовимірних діаграм: лінійних, графіків, гістограм, точкових, що відображають динамічні зміни.

Послідовність виконання цієї процедури така:

- ✓ будують діаграму;
- ✓ діаграму переводять у режим редагування;
- ✓ виділяють ряд на діаграмі для побудови лінії тренда;
- ✓ подають команду **Добавить линию тренда...** з меню **Диаграмма** або за допомогою контекстного меню.

У результаті на екрані монітора з'являється діалогове вікно, у першому розділі якого можна визначити тип лінії тренда (лінійний, логарифмічний, поліномний, степеневий, експоненціальний, ковзних середніх значень), а у другому задати її параметри:

- ім'я (автоматично з назвою трендової моделі або ввести у текстове поле);
- кількість періодів прогнозування наперед (проводиться на 0,5; 1; 1,5 і т. д. періоди, точний прогноз може здійснюватись тільки на невеликий період, особливо якщо масив фактичних даних невеликий);
- кількість періодів прогнозування назад;
- Y-перетин – точку, в якій лінія тренда має перетинати вісь Y;
- R^2 – виведення коефіцієнта детермінації, а також відобразити рівняння лінії тренда на діаграмі.

Спочатку, як правило, вибирають трендову модель і задають її параметри (рівняння, R^2). У подальшому підбирають тип тренда ($R^2 \rightarrow 1$), двічі клацнувши лівою клавшею миші по лінії тренда, та перевіряють іншу трендову модель (рис. 2.2.).

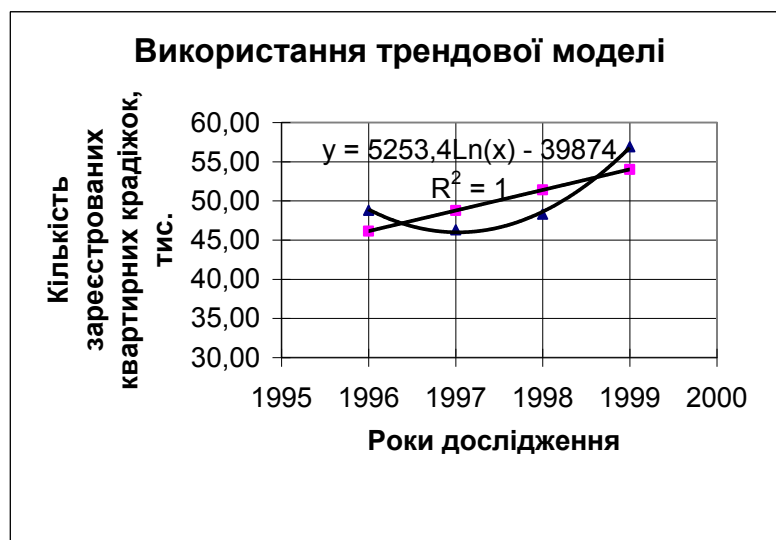


Рис. 2.2. Прогнозування обсягу квартирних крадіжок за допомогою лінії тренда

Стосовно даних найкращою є логарифмічна модель. На діаграмі можна спостерігати незначну тенденцію зростання обсягу квартирних крадіжок в часі.

2.4. Використання кореляційно-регресійного аналізу у задачах правової статистики

При визначенні конкретних залежностей одні показники розглядаються як фактори впливу (ознаки), що обумовлюють зміни іншого показника (результативного фактора). Функціональні зв'язки характеризуються повною відповідністю між змінами факторної ознаки змінами результативної величини, причому кожному значенню фактора-ознаки відповідає певне значення результативного фактора. При кореляційних зв'язках між змінами факторів-ознак та результативного показника повної відповідності не існує.

Вплив окремих факторів виявляється лише в середньому при значній кількості спостережень фактичних даних. Крім того, фактор-ознака, як правило, залежить від зміни інших показників.

Форма взаємозв'язку випадкових величин і функції дістала назву *рівняння регресії*. Виділяють парну (просту) та множинну регресії лінійного та нелінійного (квадратичного, експоненціального, напівлогарифмічного типів. Вид, а також параметри рівняння регресії знаходять за допомогою методу найменших квадратів. За наявності кореляційної залежності визначають лише тенденцію зміни результативного показника при зміні факторів-ознак.

Найчастіше застосовуються такі математичні залежності для оцінювання кореляційного зв'язку між факторами:

□ прямолінійна

$y = a_0 + a_1x$, де a_0 – стала (область існування моделі); a_1 – коефіцієнт регресії, що характеризує середню зміну результативного показника при змінах фактора-ознаки;

□ параболічна

$$y = a_0 + a_1x + a_2x^2$$

□ показникова

$$y = a_0 + a_1^x$$

□ степенева

$$y = a_0x^{a_1},$$

□ гіперболічна

$$y = a_0 + \frac{a_1}{x}$$

□ напівлогарифмічна

$$y = a_0 + a_1 \lg x$$

Статистичне оцінювання тісноти зв'язку ґрунтується на показниках варіації:

- загальній дисперсії σ_y^2 результативного показника, обумовленій впливом усіх факторів у сукупності;
- факторній дисперсії σ_{yx}^2 результативного показника, що показує його варіацію під впливом окремих факторів;
- залишковій дисперсії σ_s^2 результативного показника, яка показує його варіацію під впливом усіх факторів, крім виділеного, причому

$$\sigma_y^2 = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n}$$

$$\sigma_{yx}^2 = \frac{\sum (y_{xi} - \bar{y})^2}{n}$$

$$\sigma_s^2 = \frac{\sum (y_i - y_{xi})^2}{n}$$

$$\sigma_y^2 = \sigma_{yx}^2 + \sigma_s^2$$

Якісною оцінкою ступеня зв'язку випадкових величин виступає коефіцієнт детермінації, що визначається виразом $R^2 = \frac{\sigma_{xy}^2}{\sigma_y^2}$ – відношенням

факторної та загальної дисперсій. Індекс кореляції розраховується як квадратний корінь із коефіцієнта детермінації, тобто $R = \sqrt{R^2}$, причому його значення лежать у межах від -1 до $+1$ (знак «мінус» указує на наявність зворотного зв'язку між факторами).

Для оцінювання значущості індексу кореляції можна використовувати F' -критерій Фішера.

$$F_R = \frac{R^2}{1 - R^2} \times \frac{n - m}{m - 1},$$

де n – число значень у масиві; m – число параметрів рівняння регресії (факторів). Фактичне значення цього критерію порівнюють із критичним значенням, яке визначають з урахуванням рівня значущості та кількості ступенів вільності. Якщо фактичне значення F-критерію Фішера більше від критичного, то індекс кореляції R вважається істотним.

Якісне оцінювання ступеня зв'язку випадкових величин може бути виконане з використанням коефіцієнта детермінації за шкалою Чеддока:

– 0,1...0,3 – незначний; 0,7 ... 0,9 – високий;

– 0,3...0,5 – помірний; 0,9 ... 0,99 – дуже високий;

– 0,5... 0,7 – істотний; 1,0 – функціональний. Якщо коефіцієнт детермінації $R^2 > 0,7$, то варіація залежної змінної переважно обумовлена впливом факторів, і для прогнозування можна використовувати одержані регресійні моделі.

Якщо аналізується невелика сукупність даних ($n < 30$), то для визначення їх довірчого інтервалу використовується *t-критерій*

Стьюдента. Розраховане значення t-критерію $t_p = \frac{R\sqrt{n-2}}{1-R^2}$ для коефіцієнта

кореляції порівнюється з критичним з урахуванням прийнятого рівня значущості, а також кількості ступенів вільності та вважається типовим, якщо $t_p > t_k$. Аналогічне оцінюється значущість факторів x на основі t-критерій:

$$\text{параметрів моделі } t_{pa0} = a_0 \frac{\sqrt{n-2}}{\sigma_y}; t_{pa1} = a_1 \frac{\sqrt{n-2}}{\sigma_y} \sigma_{yx}$$

Табличний редактор Excel дає змогу використати різні інструменти **Анализа даних (Корреляция, Ковариация, Регрессия)** для одержання параметрів лінійної парної та множинної регресій, а також оцінки ступеня зв'язку.

Аналіз правових даних є досить складною задачею, тому під час проведення кореляційно-регресійного аналізу слід дотримуватись таких вимог до вхідних даних для одержання вірогідного результату:

- статистична сукупність даних має включати достатню кількість спостережень або однорідних об'єктів (не менше п'яти) – чим більша кількість спостережень, тим точнішими будуть результати одержаних рівнянь залежності;
- статистичні дані мають бути відібрані за однакові періоди часу (місяць, квартал, рік) або для однорідних об'єктів;
- при проведенні множинної регресії кількість факторів має бути меншою (хоча б на два), ніж кількість спостережень.

Розглянемо процедуру проведення багатофакторного кореляційного аналізу із застосуванням засобу **Анализ данных** Excel.

Етап 1. Визначаємо фактори, що впливають на результативний показник, і відбираємо найістотніші них. Основні правила відбору факторів такі:

- ✓ результативним фактором, як правило, визначається якісний показник ефективності певної сфери діяльності підприємства (прибуток, рентабельність, дохідність, обсяг реалізації, собівартість тощо);
- ✓ слід урахувати наявність причинно-наслідкового зв'язку між показниками, що дає змогу розкрити сутність явищ, які досліджуються;
- ✓ треба відбирати найбільш значущі фактори, оскільки охопити всі умови та обставини впливу на результативний показник неможливо;
- ✓ усі фактори мають бути кількісними з одиницями виміру;
- ✓ не рекомендується включати в кореляційну модель взаємопов'язані фактори, для чого їх слід перевірити на мультиколінеарність;
- ✓ не можна включати в кореляційну модель фактори, зв'язок яких з результативним показником має функціональний характер.

Перевірка на мультиколінеарність передбачає оцінювання взаємозв'язку між окремими факторами-ознаками. За наявності лінійної залежності між факторами система нормальних рівнянь не матиме однозначною розв'язку, внаслідок чого коефіцієнти регресії та інші оцінки будуть нестійкими. Крім того наявність взаємозв'язку факторів ускладнює економічну інтерпретацію рівняння зв'язку, оскільки зміна одного фактора спричиняє, як правило, зміну іншого, який з ним пов'язаний.

Існує кілька методів виключення мультиколінеарності, проте найчастіше застосовується *метод оцінювання парних коефіцієнтів кореляції*. Критерієм мультиколінеарності вважається виконання двох нерівностей:

$$r_{xy} > r_{xjk}; r_{xy} > r_{xjk}$$

Якщо ці нерівності або хоча б одна з них не виконується, то виключається той фактор x , зв'язок якого результативним показником y буде менш тісним.

Для оцінювання парного кореляційного зв'язку між факторами можна використати інструмент **Корреляция** з **Анализа данных** або статистичну функцію **КОРРЕЛ**. У першому випадку маємо таблицю парних коефіцієнтів кореляції для кількох факторів одночасно (але без зворотного зв'язку з вхідними даними) у другому можемо виконати обчислення лише для двох масивів.

Розглянемо спочатку процедуру застосування інструмента **Корреляция**. Показники, відібрані для проведення аналізу, оформляємо у вигляді таблиці-списку, дані якої можуть бути розміщені по рядкам або стовпцям; першим рядком (стовпцем) списку є рядок назв показників. Після подачі команди **Анализ данных.../Корреляция** з меню **Сервис** на екрані монітора з'явиться діалогове вікно, в якому потрібно вказати такі параметри:

- ❑ *вхідний інтервал* – посилання на діапазон аналізованих даних;
- ❑ *групування* – визначення послідовності розміщення даних (по рядках або по стовпцях);
- ❑ *мітки* – параметр для автоматичного формування рядка (стовпця) назв показників;
- ❑ *вихідний діапазон* – посилання на ліву верхню клітинку вихідного діапазону активного робочого листка, нового робочого листка або нової робочої книги. При цьому можна задати ім'я нового робочого листка, де вихідний діапазон почнеться з клітинки A1;
- ❑ множина регресії включатиме аналіз впливу трьох факторів – виробітку одного робітника, матеріаловіддачі та витрат на 1 грн. реалізації.

Одержати парні коефіцієнти кореляції можна також за допомогою статистичної функції **КОРРЕЛ**. Для цього поетапно розраховуємо кожен парний коефіцієнт, у копіюванні формули фіксуємо посилання на адреси першого масиву відповідної пари (абсолютна адресація). В результаті маємо таку матрицю коефіцієнтів:

```

УУ  УХ1  УХ2  .....  УХт
УХ1  Х1Х1  Х1Х2  .....  Х1Хт
УХ2  Х2Х1  Х2Х2  .....  Х2Хт
.....
УХт  ХтХ1  ХтХ2  ....  ХтХт

```

Етап 2. Будуємо рівняння множинної регресії та оцінюємо одержані результати. Для виконання цього етапу можна використати інструмент **Регрессия** або статистичні функції.

Для роботи з інструментом **Регрессия** вхідні дані треба розмістити з дотриманням таких вимог:

- ❑ масиви даних розміщуються у стовпцях;
- ❑ перший рядок – назви показників;
- ❑ перший стовпець даних – масив y (результативний фактор), інші нерозірвані масиви x – масиви факторів-ознак.

Лінійний регресійний аналіз полягає у виборі графіка для відображення спостережень за допомогою методу найменших квадратів.

Регресія використовується для аналізу впливу на залежну змінну значень однієї або більше незалежних змінних-факторів.

Параметри діалогового вікна **Регрессия** є (рис. 2.3):

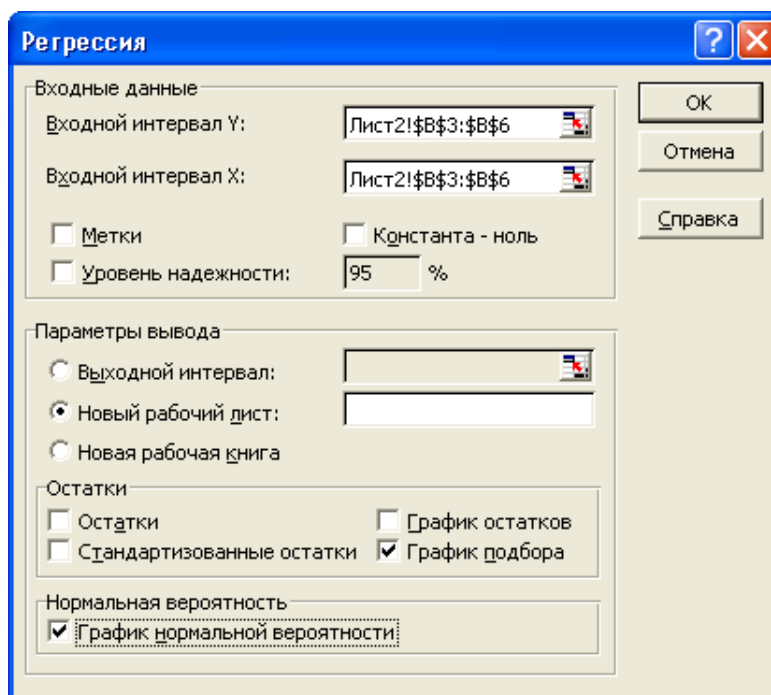


Рис. 2.3. Діалогове вікно команди Регрессия

- ❑ *вхідний інтервал Y* – посилання на діапазон результативного показника. Діапазон має складатися з одного стовпця;
- ❑ *вхідний інтервал X* – посилання на діапазон факторів-ознак. Максимальне число вхідних показників дорівнює 16;
- ❑ *мітки* – параметр для автоматичного формування назв показників;
- ❑ *рівень надійності* – дає змогу включити у вихідний діапазон рівень надійності до 95 %, що вводиться за **замовчуванням**;
- ❑ *константа-нуль* – прапорець, який вказує, що лінія регресії проходить через початок координат;
- ❑ *вихідний діапазон* – посилання на ліву верхню клітинку вихідного діапазону активного робочого листка, нового робочого листка або нової робочої книги. При цьому можна задати ім'я нового робочого листка, де вихідний діапазон почнеться з клітинки A1;
- ❑ *залишки* – дає змогу включити залишки у вихідний діапазон;
- ❑ *стандартизовані залишки* – дає можливість включити стандартизовані залишки у вихідний діапазон;
- ❑ *графік залишків* – діаграма залишків для кожної незалежної змінної;
- ❑ *графік підбору* – діаграма даних, що спостерігаються, а також прогнозованих значень для кожної незалежної змінної;

- *графік нормальної імовірності* – діаграма нормальної імовірності.

У результаті виконання зазначених команд автоматично буде побудовано таблиці регресійного аналізу (рис. 2.4.):

Регрессионная статистика									
Множественный	0,829617948								
R-квадрат	0,688265939								
Нормированный	0,532398908								
Стандартная ошибка	4,341543504								
Наблюдения	4								

Дисперсионный анализ									
	df	SS	MS	F	значимость F				
Регрессия	1	83,232	83,232	4,415724972	0,17038				
Остаток	2	37,698	18,849						
Итого	3	120,93							

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	нижние 95%	Верхние 95%	нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	-8130,650002	3878,341176	-2,09642464	0,170991263	-24818	8556,516862	-24817,82	8556,516
Переменная X 1	4,080000001	1,941597281	2,101362647	0,170382052	-4,274	12,43402466	-4,274025	12,43402

ВЫВОД ОСТАТКА									
Наблюдение	Предсказанное Y	Остатки	стандартные остатки	Перцентиль	Y				
1	13,03	1,170000001	0,330055774	12,5	13,2				
2	17,11	-3,91	-1,103006901	37,5	14,2				
3	21,19	4,31	1,215846482	62,5	23,7				
4	25,27	-1,570000001	-0,442895355	87,5	25,5				

Рис. 2.4. Таблиці регресійного аналізу

Таблиця **Регрессионная статистика** включає так показники для оцінювання адекватності моделі:

- коефіцієнт детермінації R^2 ;
- індекс кореляції R ;
- значення коефіцієнта детермінації при збільшенні кількості спостережень (нормоване);
- стандартну помилку;
- кількість спостережень.

Таблиця **Дисперсионный анализ** має таку структуру:

- df – кількість ступенів вільності (m ; $n-m-1$; $n-1$);
- SS – дисперсія (факторна, залишкова, загальна);
- MS – дисперсія/кількість ступенів вільності;
- F – оцінка зв'язку між незалежними факторами залежною змінною;
- *значимость F* – рівень значущості, що відповідає визначеному F – чим він нижче, тим кращий зв'язок.

Таблиця **Параметри модели** має таку структуру:

- *коэффициенты* – значення параметрів моделі a_0 a_j

- *стандартная ошибка* – стандартна помилка параметрів рівняння;
- *t-статистика* – коефіцієнт/стандартна помилка;
- *P-значение* – значущість для t-статистики;
- межі довірчих інтервалів для коефіцієнтів рівняння регресії при різних рівнях значущості.

Остання таблиця включає прогнозовані значення y і залишки.

Одержане рівняння залежності можна використовувати для прогнозних розрахунків. Підставивши в це рівняння нове значення x , можна одержати прогнозоване значення y .

Для розширеного аналізу можна також розраховувати такий показник, як коефіцієнт еластичності:

$$Ke = \alpha_j \frac{\bar{x}_j}{\bar{y}},$$

де α_j – коефіцієнт у рівнянні залежності для j -го фактора; $\bar{x}_j$ – середньоарифметичне значення j -го фактора;

$\bar{y}$ – середньоарифметичне значення результативного показника.

Коефіцієнт еластичності показує, на скільки відсотків у середньому змінюється результативний показник із зміною аргументу x на 1 %.

При проведенні кореляційно-регресійного аналізу можна застосовувати також додаткові статистичні функції для оцінювання параметрів моделі та залежності між факторами:

- ✓ **НАКЛОН** – визначає коефіцієнт a_1 у рівнянні $y = a_0 + a_1x$;
- ✓ **ОТРЕЗОК** – визначає коефіцієнт a_0 у рівнянні $y = a_0 + a_1x$;
- ✓ **ЛИНЕЙН** – вводяться масиви y та x (можна декілька) – обчислюються коефіцієнти a_1 і a_0 або коефіцієнти у рівнянні з a_j . Вводити цю функцію у множинну регресію треба за правилами роботи з БД: виділити діапазон результатів (рядок із $m + 1$ клітинок); ввести функцію; введення формули закінчити одночасним натисненням на клавіші **Ctrl+Shift+Enter**. Послідовність розміщення результатів відповідає параметрам моделі $a_m, a_{m-1}, \dots, a_1, a_0$;
- ✓ **ПИРСОН** – визначає коефіцієнт кореляції R у межах від -1 до +1;
- ✓ **КВПИРСОН** – визначає коефіцієнт детермінації R^2 ;
- ✓ **СТОШУХ** – визначає стандартну похибку прогнозних значень y для кожного значення x регресії;
- ✓ **КОВАР** – визначає коефіцієнти коваріації, а також середні попарні добутки відхилень.

РОЗДІЛ 3. ОРІЄНТОВНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичне заняття 3.1.: Зведення і групування статистичних даних, розрахунків абсолютних і відносних статистичних показників

ПЛАН

1. Порядок виконання зведення і групування статистичних даних.
2. Створення статистичних таблиць.
3. Порядок та засоби розрахунку абсолютних та відносних статистичних показників.

Завдання 1

1. Запустити табличний процесор MICROSOFT EXCEL.
2. Ознайомитись з виглядом екрану та складом горизонтального меню.
3. Створити таблицю за зразком (див. Зразок).
4. Використовуючи формули, виконати приклад аналізу стану злочинності в умовному місті. Результати відповідних розрахунків помістити у незаповнених вічках таблиці (N – число, яке дорівнює номеру комп'ютера, за яким працює курсант).
5. Зберегти одержану таблицю у папці Мои документи під іменем Таблица_Прізвище_№групи.xls.
6. Результат показати викладачеві.

Зразок:

Аналіз стану злочинності 2008 рік														
Підрозділи/Види злочинів	Вбивства/Скоєно	Вбивства/ Розкрито	Відсоток розкриття (вбивства)	Тяжкі тілесні ушкодження/Скоєно	Тяжкі тілесні ушкодження/Розкрито	Відсоток розкриття (тяжкі тілесні ушкодження)	Грабежі/ Скоєно	Грабежі/ Розкрито	Відсоток розкриття (грабежі)	Вимагання/ Скоєно	Вимагання/Розкрито	Відсоток розкриття (вимагання)	Угони АМТ/ Скоєно	Угони АМТ/Розкрито
													Відсоток розкриття (угони АМТ)	Відсоток розкриття по підрозділу:

Дніпровський	47	47–N		57	57–2N		98	98–3N		52	52–N		49	49–2N		
Чорноморський	42	42–N		83	83–2N		62	62–2N		71	71–N		47	47–2N		
Кам'янський	35	35–N		71	71–2N		54	54–N		64	64–N		34	34–N		
Степовий	54	54–N		82	82–2N		47	47–N		58	58–N		53	53–2N		
Лісовий	71	71–N		92	92–3N		71	71–2N		42	42–N		82	82–2N		
Піски	56	56–N		46	46–N		36	36–N		56	56–N		66	66–2N		
Всього по місту:																
Відсоток розкриття по місту:																

Завдання 2

1. Ввімкнути персональний комп'ютер
2. Запустити табличний процесор MS Excel
3. Завантажити таблицю Таблиця_Прізвище_№взводу.xls, створену на попередньому практичному занятті.
4. Використовуючи дані з завантаженої таблиці, побудувати кругові діаграми по кожному підрозділу, яка характеризує кількісно скоєні злочини. Заголовок діаграми: “Кількісна характеристика стану злочинності на території (назва підрозділу) підрозділу.
5. Підрахувати середню кількість злочинів по кожному виду злочинів в цілому по місту.
6. Побудувати гістограми, на яких відобразити кількість злочинів по видах по всіх підрозділах. Заголовок гістограми “Видова характеристика злочинів”.
7. Зберегти результати роботи у даному файлі.
8. Опрацювати зміну розміру, розташування та форматування діаграм та гістограм.
9. Таблицю з вихідними даними, результатами розрахунків та діаграмами і гістограмами розмістити в текстовому процесорі MS WORD.
10. Зберегти підсумковий файл у папці Мои документи під іменем Діаграми_Прізвище_№взводу.doc.
11. Результат показати викладачеві.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що розуміється в статистиці під групуванням?
2. Що таке типологічні, структурні та варіаційні групування?
3. Дайте визначення статистичної таблиці.
4. На які види поділяються статистичні таблиці?

5. Які основні вимоги ставляться до статистичної таблиці?

ЗАВДАННЯ НА САМОСТІЙНЕ ОПРАЦЮВАННЯ:

1. Використання вбудованих (стандартних) функцій MS Excel для виконання статистичних розрахунків.
2. Перенос даних з одного робочого листа на інший.
3. Можливості MS Excel для побудови графіків, діаграм та гістограм.
4. Порядок побудови графіку, діаграми та гістограми.
5. Збереження результатів роботи в MS Excel.
6. Експорт результатів розрахунків, таблиць, графіків, діаграм та гістограм в текстовий редактор MS Word.

Практичне 3.2.: Розрахунок відносних, середніх величин та величин інтенсивності

ПЛАН

1. Особливості правової інформації.
2. Використання можливостей MS Excel для розрахунку статистичних показників правових даних.
3. Розрахунок відносних правових величин інтенсивності (коефіцієнти злочинної інтенсивності та злочинної активності).

Завдання

1. Ввімкнути персональні комп'ютери, забезпечивши завантаження мереживних інформаційних ресурсів.
2. Проаналізувати наступні правові дані, для чого виконати необхідні розрахунки (значення параметру N дорівнює номеру комп'ютера, за яким працює студент).
3. Зберегти книгу MS Excel, в якій проводились розрахунки, у папці Статистичне опрацювання даних під назвою Аналіз правових даних.xls, підрахунки по кожному завданню виконувати на окремому листі, листам присвоїти назви "Завдання 1", "Завдання 2" і т.д.

Завдання 1. В таблиці приведені дані по деякому регіону за рік:

Кільк	Зареєстровано злочинів
-------	------------------------

істьнасе- лення	Крадіжки індивідуального майна	Крадіжки державного майна	Вбивства	Грабежи і розбої	Хуліганства	Тяжкі тілесні ушкодження	Економічні злочини	Інші злочини
2314 899+300N	1 0827 +20N	9 305+6 N	2 76+2N	1 658+1 7N	3 193+9 N	1 051+1 4N	3 164+4 3N	3 166+5 N

1. Обчислити відносні величини структури, коефіцієнти злочинності та злочинної активності (на 10.000 чоловік всього населення, кількість осіб по регіону, що не досягли віку 14 років, 12,3% від загальної кількості).
2. Побудувати секторну діаграму, що відображає структуру злочинності.
3. Побудувати стовпчикову діаграму, на якій відобразити співвідношення коефіцієнтів злочинності та злочинної активності.

Завдання 2. За наслідками вибіркового обстеження кримінальних справ отримані дані про вік осіб, що вчинили злочини:

43 -N	55 -N	57 +N	35 -N	27 +N	37 -N	32 +N	33 -N	34 +N	39 -N	52 +N	58 -N	29 +N	42 -N	35 -N	21 +N	15 +N	45 -N	20 +N	15 +N
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

1. Обчисліть середнє арифметичне, моду, медіану і коефіцієнт варіації вибіркової сукупності. Зробіть висновок щодо однорідності статистичної сукупності.
2. Результат показати викладачеві.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Значення статистичних методів опрацювання юридичної інформації (правова статистика, кримінологія).
2. Означення абсолютних та відносних величин. Співвідношення між ними.
3. Середні величини, їх правова інтерпретація.
4. Означення середньої величини (середнє арифметичне).
5. Означення моди
6. Означення медіани
7. Означення коефіцієнта варіації

8. Означення та обчислення коефіцієнту злочинності.
9. Означення та обчислення коефіцієнту злочинної інтенсивності.
10. Відображення правових даних (побудова графіків та діаграм)

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ:

1. Поняття дисперсії.
2. Обчислення дисперсії (MS Excel).
3. Поняття середнього геометричного
4. Обчислення середнього геометричного (MS Excel).
5. Відносна величина виконання плану.
6. Відносна величина координації.

Практичне заняття 3.3.: Статистичне вивчення причинно-наслідкових зв'язків між правовими величинами

ПЛАН

1. Використання стандартних засобів MS Excel для статистичної обробки даних.
2. Встановлення якісних залежностей між наборами даних (кореляція).
3. Встановлення кількісних залежностей між наборами даних (регресія).

Завдання

1. Проаналізувати стан злочинності в залежності від соціально-економічних чинників у регіоні по нижченаведених вихідних даних (значення параметру N дорівнює номеру комп'ютера, за яким працює студент).
2. Встановити
 - наявність чи відсутність зв'язку між рівнем середніх доходів на мешканця регіону та кількістю злочинів проти особи, кількістю економічних злочинів, загальною кількістю злочинів (шляхом підрахунку коефіцієнтів кореляції);
 - наявність чи відсутність зв'язку між рівнем безробіття у регіоні та кількістю злочинів проти особи, кількістю економічних злочинів, загальною кількістю злочинів (шляхом підрахунку коефіцієнтів кореляції);
 - результати кореляційного аналізу подати у вигляді таблиці у відповідності до параметрів, які обчислюються:

Таблиця 1. Стан злочинності по регіонах у залежності від деяких соціально–економічних чинників.

Регіони	Середній дохід на мешканця	Рівень безробіття (%)	Кількість злочинів проти особи, на 10 тис. населення	Кількість економічних злочинів, на 10 тис. населення	Загальна кількість злочинів, на 10 тис. населення	Відсоток регіону від загальної кількості злочинів по всіх регіонах
Дніпропетровськ	579+N	11,4	39+N	37+N		
Київ	508-N	12,0	48,3-N	40-N		
Севастополь	450-3N	14,0	40-3N	45-3N		
Харків	399+N	14,1	39,1+N	39+N		
Лисичанськ	368+0,4N	14,3	36+0,4N	36+0,4N		
Чернігів	367+N	14,8	37+N	37+N		
Кривий Ріг	365+N	14,9	36+N	36+N		
Суми	284+2N	15,3	24,9+2N	28+2N		
Полтава	319+N	15,3	39+N	31+N		
Донецьк	400-0,8N	15,4	40-0,8N	40-0,8N		
Славянськ	298+N	15,8	28+N	29+N		
Миколаїв	304+N	15,9	34+N	34+N		
Фастів	359-N	16,1	35-N	39-N		
Луганськ	337+N	16,2	33+N	37+N		
Горловка	257+N	16,6	25+N	27+N		
Черкаси	311-N	17,9	31-N	36-N		
Ужгород	302-N	18,1	32-N	30-N		
Кіровоград	288+N	19,6	28+N	28+N		
Ялта	317-N	19,7	31-N	37-N		
Херсон	273-N	20,3	23-N	27-N		
Сімферополь	270-N	20,7	20-N	27-N		
Рівне	263+N	21,8	23+N	26+N		
Івано–Франківськ	280+N	22,4	20+N	28+N		
Львів	251+2N	23,8	25+2N	21+2N		
Луцьк	247+N	25,8	24+N	27+N		
В цілому, по всіх регіонах						

Приклад:

Таблиця 2. Вплив рівня середніх доходів на мешканця регіону на кількість злочинів.

Регіон/Вид злочинів	Злочини проти особи	Економічні злочини	Загальна кількість злочинів

- обчислити загальну кількість злочинів по кожному регіону на 10 тис. населення;
- обчислити загальну кількість злочинів проти особи та по лінії економіки по всіх регіонах;
- обчислити відсоток злочинів по кожному регіону від загальної кількості злочинів по всіх регіонах;
- результати зберегти у файлі під назвою Регіональна статистика.xls у папці під назвою Створення юридичних документів.
- Результати показати викладачеві.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ЗАВДАННЯ

1. Поняття про статистичну обробку даних.
2. Основні статистичні характеристики вибірки (середнє, мода, медіана, дисперсія)
3. Що характеризує коефіцієнт кореляції?
4. Яким чином він обчислюється?
5. Як встановити кількісну залежність між двома вибірками?
6. Які засоби для цього існують у табличному процесорі MS Excel?

Практичне заняття 3.4.: Розрахунок показників рядів динаміки правових величин

ПЛАН

1. Характеристики рядів динаміки.
2. Ланцюговий спосіб аналізу змін в часі правових даних.
3. Базисний спосіб аналізу змін в часі правових даних.

Завдання

1. Ввімкнути персональні комп'ютери, забезпечивши завантаження мереживних інформаційних ресурсів.
2. Проаналізувати наступні правові дані, для чого виконати необхідні розрахунки (значення параметру N дорівнює номеру комп'ютера, за яким працює студент):

Рік	2005	2006	2007	2008
Число зареєстрованих розкрадань державного майна шляхом привласнення або розтрата (тис.)	24,4+N	24,7+0, 7N	25,6–N	29,3+0, 1N

3. Визначити статистичні показники ряду динаміки, що характеризує стан злочинності в Україні:
 - а) ланцюгові і базисні абсолютний приріст, темп зростання, темп приросту;
 - б) середній рівень ряду, середній абсолютний приріст, середні темпи зростання і приросту.
4. Графічно відобразити ряд динаміки.
5. Зробити висновок про характер, напрям і інтенсивність кількісних змін.
6. Результати розрахунків зберегти у файлі MS Excel під назвою Ряди динаміки.xls у папці Дослідження рядів динаміки, перенести їх та написати зроблені на їх підставі висновки у документі MS Word, який зберегти у папці Дослідження рядів динаміки під назвою Ряди Динаміки_Висновки.doc.
7. Результати показати викладачеві.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Як можна проаналізувати зміну правових явищ у часі?
2. Поняття про ланцюговий спосіб аналізу рядів динаміки.
3. Поняття про базисний спосіб аналізу рядів динаміки.
4. Що таке темп зростання?
5. Як обчислюється темп приросту?
6. Як визначається середній приріст?
7. Яким чином визначається напрям і характер змін у правових явищах?
8. Для чого використовується графічна інтерпретація змін правових даних у часі?

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ:

1. Поняття про моментні та інтервальні ряди.
2. Поняття про сезонні коливання рівня злочинності по окремих видах.
3. Обчислення “сезонної хвилі”

4. Використання кримінологічних прогнозів на основі дослідження змін правової інформації в часі.
5. Метод екстраполяції в кримінологічному прогнозуванні.

РОЗДІЛ 4. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Методичні поради щодо виконання індивідуальних завдань для самостійної роботи

У процесі вивчення курсу “Правова статистика” навчальним планом передбачено виконання курсантами (студентами) індивідуальних завдань для самостійної роботи.

Індивідуальне завдання повинно бути виконано, оформлено та надано на перевірку відповідно до таких вимог:

- Індивідуальне завдання призначене для формування у курсантів (студентів) навичок самостійного навчання, підняття їх теоретичного та професійного рівня, кращого засвоєння курсу “Правова статистика” та споріднених з нею дисциплін.
- Під час підготовки індивідуального завдання необхідно показати вміння працювати з літературою, аналізувати наукові джерела та правозастосовчу практику, робити обґрунтовані висновки на підставі виконаних розрахунків.
- Індивідуальне завдання повинно бути самостійним і творчим дослідженням, давати уявлення про певну, зазначену в її назві кримінологічну проблему, та свідчити про глибокі знання автора в цій галузі.

Варіант індивідуального завдання обирається курсантом (студентом) на підставі затвердженого кафедрою переліку індивідуальних завдань з правової статистики. Номер варіанту обирається курсантом (студентом) довільно, узгоджується з викладачем.

Після вибору варіанту індивідуального завдання курсант (студент) повинен уважно ознайомитися з методичними рекомендаціями щодо його виконання, списком рекомендованої літератури, і лише після цього приступити до її виконання. Зміст і структура індивідуального завдання повинні відповідати обраному варіанту, що містить теоретичні питання та практичне завдання (задачу).

Виконане індивідуальне завдання повинне мати таку структуру:

- План.
- Теоретична частина, що містить розгляд, аналіз теоретичних питань та висновки.
- Практична частина, що містить умову та розв’язання практичного завдання (задачі).
- Список використаних літературних джерел

Робота над теоретичною частиною індивідуального завдання – це систематизований та такий, що відповідає його плану, систематизований та послідовний виклад курсантом (студентом) основних відомостей відповідно до тематики теоретичних питань, що відображає його розуміння певних наукових проблем кримінології. Робота над практичною частиною полягає в аналізі умови запропонованої задачі, визначення вихідних даних і величин, що підлягають розрахунку, вибір розрахункових формул, безпосереднє виконання розрахунків, побудова графіків, зведених таблиць тощо, інтерпретація одержаних результатів.

При використанні літературних та інших нормативних матеріалів, формул і методик розрахунків необхідно давати відповідні посилання на ці джерела у суворій відповідності до встановлених правил (стандартів). Запозичення тексту з чужих літературних і наукових творів без відповідного посилання на них забороняється. Відсутність посилань на використану літературу та запозичення тексту з чужих літературних творів без посилання на них тягне за собою безумовне повернення індивідуального завдання для повторного виконання.

4.2. Вимоги до змісту й оформлення індивідуальних завдань

- ❑ Загальний обсяг виконаного індивідуального завдання складає 18-20 сторінок набраного на комп'ютері тексту (у текстовому процесорі MS Word).
- ❑ Мова документу – українська, шрифт – Times New Roman, 14 кегль, вирівнювання основного тексту – по ширині аркуша, заголовків розділів – по центру.
- ❑ Поля: ліве – 2,5 см; верхнє і нижнє – 2 см; праве – 1,5 см; міжрядковий інтервал – полуторний. Нумерація сторінок – у правому верхньому куті. Першою сторінкою є титульний аркуш.
- ❑ Індивідуальне завдання повинно містити титульний аркуш, на якому зазначаються відомості про навчальний заклад, кафедру, особу, яка підготувала індивідуальне завдання, номер варіанту, назву дисципліни, з якої воно підготовлене, посаду та прізвище викладача, який перевірів індивідуальне завдання, місто та рік виконання завдання. На другому аркуші міститься план індивідуального завдання. Теоретична частина повинна містити вступ, основну частину, висновки. Задачі, які входять до складу практичного завдання, вирішуються шляхом виконання розрахунків, побудови відповідних графіків та діаграм. Розв'язання задач виконується з використанням табличного процесора MS Excel, воно повинно супроводжуватися ґрунтовним поясненням, містити умову, вихідні дані, розрахункові формули, перелік програмних засобів, що

використовувались у процесі розрахунку (формули користувача, вбудовані функції, програмні модулі), результати розрахунку та їх аналіз.

- Після тексту індивідуального завдання на окремому аркуші зазначається список використаних літературних джерел. Підготовлене відповідно до обраного варіанту та правил діловодства індивідуальне завдання здається на кафедру у підшитому вигляді, з підписом автора на титульному аркуші. До друкованого варіанту додається електронний на дискеті, формат файлу: №варіанту_Прізвище_група.

Приклад: 14_Іванов_36.doc.

Будь-які скорочення слів, понять у тексті індивідуального завдання (у заголовках, підзаголовках, плані, тексті, посилання на джерела тощо), крім загальноприйнятих (наприклад, КК, КПК, ст.) неприпустимі. Надання індивідуального завдання з порушенням наведених вище вимог тягне за собою безумовне її повернення для доопрацювання.

Консультації з питань, пов'язаних з виконанням індивідуальних завдань, курсанти (студенти) можуть отримати безпосередньо у викладача в час, визначений графіком проведення консультацій.

4.3. Варіанти індивідуальних завдань для самостійної роботи з дисципліни

Варіант №1

1. Поняття та загальна характеристика правової статистики, галузі правової статистики

2. Вимоги, що забезпечують правильність побудови динамічних рядів.

3. У 1999 р. в Україні до позбавлення волі було засуджено 35 947 осіб, у 2000 р. – 35 055, у 2001 р. – 38 780, у 2002 р. – 54 019 осіб.

За допомогою діаграм та кумуляти (кривої) на підставі завданих даних визначте моду) та медіану засуджених до позбавлення волі.

Варіант №2

1. Поняття статистичного аналізу та його основні завдання.

2. Сучасні інформаційні технології у правовій статистиці.

3. У М. області у 2001 р., було зареєстровано зґвалтувань: січень – 8, лютий – 9, березень - 15, квітень – 16, травень – 22, липень – 15, червень – 13, серпень – 11, вересень – 22, жовтень – 11, листопад – 13, грудень – 9. Дайте характеристику сезонним коливанням цього виду злочину з визначенням факторів, що впливають на зазначену тенденцію.

Варіант №3

1. Об'єкт статистичного спостереження. Одиниці сукупності, спостереження і виміру в правовій статистиці.

2. Показники судової статистики.

3. Маються наступні дані про 940 злочинів, що вчинені:

- у сільській місцевості – 180;
- у робочих селищах – 220;
- у райцентрах – 320;
- в обласному центрі – 220;
- неповнолітніми – 240;
- особами, що знаходилися в стані сп'яніння, – 540;
- особами чоловічої статі – 845.

Викладіть наведену інформацію у одній або декількох таблицях. До яких видів будуть належати ці таблиці? Визначте їх підмет і присудок. Покажіть наявні дані у виді діаграм, або кумулятивної кривої.

Варіант №4

1. Поняття статистичного аналізу та його основні завдання.

2. Сучасні інформаційні технології у правовій статистиці.

3. Назвіть способи відбору одиниць сукупності для вибіркового дослідження. Обґрунтуйте, який спосіб відбору дає більш репрезентативні дані.

Варіант № 5

1. Поняття моди та медіани, порядок розрахунку.

2. Взаємозв'язок правової статистики з іншими галузями права.

3. Визначте з наведеного нижче переліку, від чого залежить величина помилки вибірки (відповідь обґрунтувати):

- 1) способу відбору;
- 2) кількості одиниць, узятих для вибірки;
- 3) величини заданої помилки репрезентативності;
- 4) однорідності середовища, з якого проведена вибірка;
- 5) організації вибіркового дослідження;
- 6) способів, обробки даних.

Варіант № 6

1. Статистика в кримінологічних дослідженнях.

2. Програма статистичного спостереження.

3. У процесі дослідження злочинності і її причин в Н-ському районі м. Іванова були піддані вивченню такі об'єкти та джерела інформації:

- ✓ Відомості про зареєстровані злочини по даних журналу реєстрації.

- ✓ Відомості про осіб, які вчинили злочин, по даних статистичних звітів районного відділу внутрішніх справ і прокуратури.
- ✓ Вивчено 390 кримінальних справ направлених до суду.
- ✓ Проведено опитування 500 законослухняних жителів району та 200 осіб які здійснили правопорушення.
- ✓ Діяльність районного суду по застосуванню покарання, до осіб, що скоїли злочини.

Що у даному випадку можна віднести до об'єктів кримінальної статистики ?

Які види і форми статистичного спостереження тут були ви оригані?

Варіант № 7

1. Організація і техніка зведення.
2. Відносини, що характеризують структуру сукупності (відносини розподілу)

За матеріалами вивчення всіх зареєстрованих кримінальних справ про вбивства частина цих злочинів з використанням холодної зброї складає 40 %. У порядку вибірки обстежували 10 % усіх справ і установили, що частка таких злочинів дорівнює 43 %.

Визначте помилку репрезентативності даної вибірки.

Варіант № 8

1. Поняття статистичного аналізу та його основні завдання
2. Відносини координації і порівняння
3. Використовуючи наведені у таблиці показники осіб, притягнутих як обвинувачуваних слідчими підрозділами УВС міста за 8 місяців методом згладжування виявіть тенденції правозастосовчої практики.

місяці	1	2	3	4	5	6	7	8
кількість притягнутих як обвинувачуваних	229	183	242	279	194	222	283	275

Варіант № 9

1. Поняття правової статистики та її основні галузі.
2. Показники адміністративно-правової статистики.
3. У районі за останні 5 років була зареєстрована така кількість злочинів:

2001 р.	2002 р.	2003 р.	2004 р.	2005 р.
1120	1215	1115	1299	1270

Визначте величину абсолютного приросту по роках. На основі отриманих статистичних даних складіть таблицю та накресліть графіки, які відображають зміну злочинності.

Варіант № 10

1. Поняття статистичного аналізу та його основні завдання
2. Відносини координації і порівняння
3. Середній вік усіх засуджених (генеральна сукупність) дорівнює 33 рокам. У порядку вибірки обстежували 20 % загального числа засуджених (вибіркова сукупність) і установили, що їх середній вік дорівнює 31,5 року. Обчисліть помилку репрезентативності даної вибірки.

Варіант 11

1. Аналіз матеріалів кримінальної статистики та його використання у практичній діяльності ОВС.
2. Поняття та характеристика відносини координації і порівняння.
3. В місті А протягом року зареєстровано 1080 злочинів. Його населення складає 410 тис. осіб, з них засуджено за цей рік 245 осіб. В місті Б за той же період зареєстровано 990 злочинів. Населення тут – 395 тис. осіб, з яких засуджено за цей рік 220 осіб. Обчисліть коефіцієнт злочинності та судимості з розрахунку на 10 тис. населення в кожному місті, з'ясувавши, в якому він вище.

Варіант №12

1. Статистичне спостереження, його види, форми і методи.
2. Поняття статистичних графіків.
3. З'ясуйте динаміку злочинності в Україні, яка наведена в таблиці за період 1990-1998 років. Для розрахунків використати два методи: базисний та ланцюговий. Результати відобразити в табличному вигляді.

Роки	Число зареєстрованих злочинів
1990	369809
1991	405467
1992	480478
1993	539299
1994	571891
1995	641860
1996	617262
1997	589208
1998	575982

Варіант №13

1. Поняття правової статистики, її зв'язок з загальною теорією статистики.

2. Характеристика автоматизованої інформаційної системи статистичного обліку та звітності органів внутрішніх справ України.

3. Виходячи з приведених нижче даних обрахувати показники структури і коефіцієнти злочинності (на 10 тис. осіб всього населення). Побудуйте секторну діаграму, що відбиває структуру злочинності.

Всього населення – 1789940.

Крадіжки чужого майна – 7836;

Грабежі та розбої – 2164;

Вбивства – 142;

Тілесні ушкодження – 2714;

Хуліганство – 918;

Злочини в сфері господарської діяльності – 3095;

Інші злочини – 1088.

Варіант № 14

1. Сучасний стан розвитку правової статистики в Україні.

2. Основні етапи технологічного процесу автоматизованої обробки даних правової статистики.

3. З'ясуйте динаміку злочинності в одному із районів М-ської області, яка наведена в таблиці за останні 6 років. Для розрахунків використати два методи: базисний та ланцюговий. Результати необхідно відобразити у вигляді графіків.

Роки	Число зареєстрованих злочинів
2000	2100
2001	1994
2002	2115
2003	2440
2004	2340
2005	2395

Варіант №15

1. Програма статистичного спостереження.

2. Поняття моди та медіани, порядок розрахунку

3. В процесі дослідження злочинності і її причин в Залізничному районі м. Києва були піддані вивченню такі об'єкти і джерела інформації:

- ✓ Відомості про зареєстровані злочини по даних журналу реєстрації.
- ✓ Відомості про осіб, які вчинили злочин, по даних статистичних звітів районного відділу внутрішніх справ і прокуратури.

- ✓ Вивчено 390 кримінальних справ направлених до суду.
- ✓ Проведено опитування 500 законослухняних жителів району та 200 осіб, які здійснили правопорушення.
- ✓ Діяльність районного суду по застосуванню покарання до осіб, що скоїли злочини.

Що у даному випадку можна віднести до об'єктів кримінальної статистики ?

Які види і форми статистичного спостереження тут були використані?

Варіант № 16

1. Зведення і групування матеріалів статистичного спостереження.
2. Характеристика сучасних зарубіжних кримінологіко-статистичних концепцій.
3. З'ясуйте динаміку злочинності в Україні, яка наведена в таблиці за період 2000-2009 років. Для розрахунків використати два методи: базисний та ланцюговий. Результати відобразити в графічному вигляді.

Роки	Число зареєстрованих злочинів
2000	369809
2001	405467
2003	480478
2004	539299
2005	571891
2006	641860
2007	617262
2008	589208
2009	575982

Варіант №17

1. Виявлення сезонності рівнів ряду і розрахунок її індексів як прийом перетворення динамічних рядів у ході їх аналізу.
2. Класифікація динамічних рядів.
3. В місті А протягом року зареєстровано 1080 злочинів. Його населення складає 410 тис. осіб, з них засуджено за цей рік 245 осіб. В місті Б за той же період зареєстровано 990 злочинів. Населення тут – 395 тис. осіб, з яких засуджено за цей рік 220 осіб.

Завдання: Обчисліть коефіцієнт злочинності та судимості з розрахунку на 10 тис. населення в кожному місті, з'ясувавши, в якому він вище.

Варіант № 18

1. Організація та система статистичної звітності в органах МВС, прокуратурі і судах.

2. Загальна характеристика соціологічних кримінологічно-статистичних теорій.

3. Використовуючи наведені у таблиці 1 показники осіб, притягнутих як обвинувачуваних слідчими підрозділами УВС міста за 8 місяців, методом згладжування виявіть тенденції правозастосовчої практики.

місяці	1	2	3	4	5	6	7	8
кількість притягнутих як обвинувачуваних	129	113	202	189	152	253	210	239

Варіант № 19

1. Поняття правової статистики та її основні галузі.

2. Відносини, що характеризують структуру сукупності (відносини розподілу).

3. За матеріалами вивчення всіх зареєстрованих кримінальних справ про вбивства частина цих злочинів з використанням холодної зброї складає 40 %. У порядку вибірки обстежували 10 % усіх справ і встановили, що частка таких злочинів дорівнює 43 %.

Визначте помилку репрезентативності даної вибірки.

Варіант № 20

1. Сучасний стан розвитку правової статистики в Україні.

2. Основні етапи технологічного процесу автоматизованої обробки даних правової статистики.

3. З'ясуйте динаміку злочинності в одному із районів М-ської області, яка наведена в таблиці за останні 6 років. Для розрахунків використати два методи: базисний та ланцюговий. Результати необхідно відобразити у вигляді графіків.

Роки	Число зареєстрованих злочинів
2000	2100
2001	1994
2002	2115
2003	2440
2004	2340
2005	2395

Варіант №21

1. Аналіз матеріалів кримінальної статистики та його використання у практичній діяльності органів внутрішніх справ.

2. Поняття та характеристика відносини координації і порівняння.

3. У місті А протягом року зареєстровано 2080 злочинів. Його населення складає 550 тис. осіб, з них засуджено за цей рік 245 осіб. У місті Б за той же період зареєстровано 900 злочинів. Населення тут – 450 тис. осіб, з них засуджено за цей рік 320 осіб. Обчисліть коефіцієнт злочинності та судимості з розрахунку на 10 тис. населення в кожному місті, з'ясувавши в якому він вище.

Варіант №22

1. Поняття правової статистики, її зв'язок з загальною теорією статистики.

2. Характеристика автоматизованої інформаційної системи статистичного обліку та звітності органів внутрішніх справ України.

3. Виходячи із приведених нижче даних обрахувати показники структури і коефіцієнти злочинності (на 10 тис. осіб всього населення). Побудуйте секторну діаграму, що відбиває структуру злочинності.

Всього населення – 1789940.

Крадіжки чужого майна – 7836;

Грабежі та розбої – 2164;

Вбивства – 142;

Тілесні ушкодження – 2714;

Хуліганство – 918;

Злочини в сфері господарської діяльності – 3095;

Інші злочини – 1088.

Варіант № 23

1. Статистичне спостереження, його види, форми і методи.

2. Поняття статистичних графіків.

3. З'ясуйте динаміку злочинності в Україні, яка наведена в таблиці за період 1990-1998 років. Для розрахунків використати два методи: базисний та ланцюговий. Результати відобразити в табличному вигляді.

Роки	Число зареєстрованих злочинів
1990	269809
1991	305467
1992	380478
1993	439299
1994	471891
1995	541860
1996	617262
1997	489208
1998	675982

Варіант № 24

1. Поняття правової статистики та її основні галузі.
 2. Відносини, що характеризують структуру сукупності (відносини розподілу).
 3. За матеріалами вивчення усіх зареєстрованих кримінальних справ про вбивства частина цих злочинів з використанням холодної зброї складає 40 %. У порядку вибірки обстежували 10 % усіх справ і установили, що частка таких злочинів дорівнює 43 %.
- Визначте помилку репрезентативності даної вибірки.

Варіант № 25

1. Організація та система статистичної звітності в органах МВС, прокуратури і судах.
2. Загальна характеристика соціологічних кримінологічно-статистичних теорій.
3. Використовуючи наведені у таблиці 1 показники осіб, притягнутих у якості обвинувачуваних слідчими підрозділами УМВС міста за 8 місяців, методом згладжування виявіть тенденції правозастосовчої практики.

місяці	1	2	3	4	5	6	7	8
кількість притягнутих як обвинувачуваних	129	113	202	189	152	253	210	239

Варіант № 26

1. Зведення і групування матеріалів статистичного спостереження.
2. Характеристика сучасних зарубіжних кримінологічно-статистичних концепцій.
3. З'ясуйте динаміку злочинності в Україні, яка наведена в таблиці за період 1990-1998 років. Для розрахунків використати два методи: базисний та ланцюговий. Результати відобразити в графічному вигляді.

Роки	Число зареєстрованих злочинів
1990	36980
1991	40546
1992	48047
1993	53929
1994	57189
1995	64186
1996	61726
1997	58920
1998	57598

Варіант № 27

1. Програма статистичного спостереження.
2. Поняття моди та медіани, порядок розрахунку.
3. У процесі дослідження злочинності і її причин в Залізничному районі м. Києва були піддані вивченню такі об'єкти і джерела інформації:
 - ✓ Відомості про зареєстровані злочини по даних журналу реєстрації.
 - ✓ Відомості про осіб, які вчинили злочин, по даних статистичних звітів районного відділу внутрішніх справ і прокуратури.
 - ✓ Вивчено 390 кримінальних справ направлених до суду.
 - ✓ Проведено опитування 500 законослухняних жителів району та 200 осіб які здійснили правопорушення.
 - ✓ Діяльність районного суду по застосуванню покарання до осіб, що скоїли злочини.

Що у даному випадку можна віднести до об'єктів кримінальної статистики ?

Які види і форми статистичного спостереження тут були використані?

Варіант № 28

1. Виявлення сезонності рівнів ряду і розрахунок її індексів як прийом перетворення динамічних рядів в ході їх аналізу.
2. Класифікація динамічних рядів.
3. У місті А протягом року зареєстровано 1080 злочинів. Його населення складає 410 тис. осіб, з яких засуджено за цей рік 245 осіб. У місті Б за той же період зареєстровано 990 злочинів. Населення тут – 395 тис. осіб, з яких засуджено за цей рік 220 осіб. Обчисліть коефіцієнт злочинності та судимості з розрахунку на 10 тис. населення в кожному місті, з'ясувавши в якому він вище.

Варіант № 29

1. Поняття правової статистики, її зв'язок з загальною теорією статистики.
2. Поняття та характеристика відносини координації і порівняння.
3. У місті А протягом 2006 року зареєстровано 1250 злочинів. Його населення складає 400 тис. осіб, з них засуджено за цей рік 345 осіб. У місті Б за той же період зареєстровано 1050 злочинів. Населення тут – 380 тис. осіб, з них засуджено за цей рік 210 осіб. Обчисліть коефіцієнт злочинності та судимості з розрахунку на 10 тис. населення в кожному місті, з'ясувавши в якому з них він вище.

Варіант №30

1. Аналіз матеріалів кримінальної статистики та його використання у практичній діяльності органів внутрішніх справ.

2. Поняття статистичних графіків.

3. З'ясуйте динаміку злочинності в Україні, яка наведена в таблиці за період 1998-2006 років. Для розрахунків використати два методи: базисний та ланцюговий. Результати відобразити в табличному вигляді.

Роки	Число зареєстрованих злочинів
1998	36892
1999	40967
2000	48778
2001	52299
2002	57091
2003	69860
2004	61572
2005	51308
2006	59582

Варіант №31

1. Загальна характеристика антропологічних кримінологіко-статистичних теорій.

2. Характеристика автоматизованої інформаційної системи статистичного обліку та звітності органів внутрішніх справ України.

3. Виходячи із приведених нижче даних обрахувати показники структури і коефіцієнти злочинності (на 10 тис. осіб всього населення). Побудуйте секторну діаграму, що відбиває структуру злочинності.

Всього населення - 1989940.

Крадіжки чужого майна - 7889;

Грабежі та розбої - 2139;

Вбивства - 129;

Тілесні ушкодження - 2834;

Хуліганство - 947;

Злочини в сфері господарської діяльності - 3056;

Інші злочини - 1097.

Варіант № 32

1. Статистичне спостереження, його види, форми і методи

2. Охарактеризуйте показники роботи судів першої інстанції за розглядом кримінальних справ.

3. За наведеними даними розрахуйте базисні і ланцюгові показники динаміки: абсолютний приріст, темп зростання, процент приросту,

абсолютне значення одного процента приросту. Обчисліть середній рівень ряду динаміки, середній абсолютний приріст. Зробіть висновки.

Рік	2002	2003	2004	2005	2006
Відсоток розкриття злочинів, %	70,1	68,3	75,6	78,1	80,1

Варіант № 33

1. Завдання та значення правової статистики.
2. Основні етапи технологічного процесу автоматизованої обробки даних правової статистики.
3. За наведеними даними розрахуйте коефіцієнти регресії, кореляції і детермінації. Зробіть висновки.

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кількість засуджених за хуліганство (на 100 тис. осіб населення)	83	87	90	82	91	89	103	115	100	99
Душове вживання алкоголю населенням, літрів/р.	3,5	3,4	3,6	3,8	3,7	4,1	4,5	5,1	5,7	6,5

Варіант № 34

1. Організація та система статистичної звітності в органах МВС, прокуратури і судах
2. Характеристика сучасних зарубіжних кримінологіко-статистичних концепцій.
3. За наведеними даними визначте середню арифметичну, моду і медіану.

№ групи	Межі інтервалів за коефіцієнтом злочинності, злочинів на 1000 осіб	Кількість місць
1	6,0-8,0	8
2	8,0-10	12
3	10,0-12,0	18
4	12,0-14,0	7
5	14,0-16,0	5

Варіант № 35

1. Сучасний стан розвитку правової статистики в Україні.

2. Класифікація динамічних рядів.

3. У місті А протягом року зареєстровано 1080 злочинів. Його населення складає 410 тис. осіб, з них засуджено за цей рік 245 осіб. У місті Б за той же період зареєстровано 990 злочинів. Населення тут – 395 тис. осіб, з яких засуджено за цей рік 220 осіб. Обчисліть коефіцієнт злочинності та судимості з розрахунку на 10 тис. населення в кожному місті, з'ясувавши в якому він вище.

Варіант № 36

1. Поняття правової статистики та її зв'язок із загальною теорією статистики

2. Загальна характеристика соціологічних кримінологіко-статистичних теорій.

3. Використовуючи наведені у таблиці 1 показники осіб, притягнутих як обвинувачуваних слідчими підрозділами УМВС міста за 8 місяців, методом згладжування виявіть тенденції правозастосовчої практики.

місяці	1	2	3	4	5	6	7	8
кількість притягнутих як обвинувачуваних	139	143	209	128	139	263	219	269

Варіант № 37

1. Зведення і групування матеріалів статистичного спостереження.

2. Середні величини, їх поняття та застосування в практиці правоохоронних органів.

3. За наведеними даними зобразіть структуру злочинності за тяжкістю злочинів. для того побудуйте стовпчикову і секторну діаграми.

Кількість злочинів, всього	у тому числі			
	особливо тяжких	тяжких	середньої тяжкості	невеликої тяжкості
13712	495	6994	4692	1531

4.4. Питання для підсумкового контролю знань з дисципліни “Правова статистика”

1. Абсолютна статистична величина та її значення для аналізу роботи правоохоронних органів.
2. Автоматизована система обробки облікових документів.
3. Аналіз процесуальних результатів діяльності органів попереднього слідства.
4. Вибір засобів та видів обліку фактів.
5. Вибіркове спостереження.
6. Види відносних величин та їх застосування в правовій статистиці.
7. Види статистичних групувань.
8. Види статистичної звітності.
9. Використання даних економічної, демографічної та інших галузей статистики при аналізі злочинності та її умов.
10. Використання кримінологічних прогнозів на основі дослідження змін правової інформації в часі.
11. Графічне відображення у правовій статистиці.
12. Динаміка злочинності.
13. Діюча система статистичної звітності в судах, органах прокуратури, юстиції та внутрішніх справ, їх значення у боротьбі зі злочинністю.
14. Документи первинного обліку.
15. Загальне поняття статистичного спостереження.
16. Зв'язок правової статистики з іншими науками.
17. Значення статистики в діяльності ОВС.
18. Класифікація злочинів.
19. Класифікація статистичного спостереження.
20. Метод всебічного якісного аналізу суспільних явищ, угруповання відносних та середніх величин.
21. Метод масового спостереження.
22. Методи правової статистики.
23. Методологічна основа статистики, загальнонаукові методи в статистиці.
24. Мода і медіана.
25. Об'єкти кримінально-правової статистики.
26. Одиниці виміру в статистичній науці.
27. Одиниці спостереження.
28. Одиниці статистичного спостереження.
29. Одиниці сукупності.
30. Організація правової статистики в Україні.
31. Організація статистичного обліку в судах, прокуратурі, ОВС.
32. Основні галузі правової статистики.
33. Основні напрямки застосування матеріалів кримінальної статистики.

34. Основні прийоми обробки та аналізу зведених статистичних матеріалів в ОВС, прокуратури, судах.
35. Поняття відносних величин та форми їх вираження.
36. Поняття і види статистичних таблиць; Прості, групові, комбінаційні, їх характеристика.
37. Поняття кримінальної статистики, її зв'язок із загальною теорією статистики і кримінологією.
38. Поняття про базисний спосіб аналізу рядів динаміки.
39. Поняття про ланцюговий спосіб аналізу рядів динаміки.
40. Поняття про моментні та інтервальні ряди.
41. Поняття про облік та його роль у суспільстві.
42. Поняття про основні прийоми встановлення зв'язку
43. Поняття про сезонні коливання рівня злочинності по окремих видах.
44. Поняття та загальна характеристика правової статистики.
45. Поняття узагальнюючих показників.
46. Поняття функціонального та кореляційного зв'язку
47. Предмет правової статистики.
48. Програма статистичного спостереження.
49. Регресійний аналіз, призначення та засоби виконання
50. Рівень злочинності і коефіцієнти злочинності, техніка їх обліку.
51. Середні величини, їх поняття та застосування в практиці правоохоронних органів.
52. Середня арифметична: проста і зважена.
53. Соціальна статистика, моральна статистика, правова статистика, історія, розвиток, сучасний стан.
54. Статистичне зведення, його задачі та види.
55. Статистичні та динамічні ряди, їх види, використання при вивченні законності та умов їх виникнення.
56. Суцільне і несуцільне спостереження.
57. Табличний метод подання матеріалів правової статистики
58. Форми, види, засоби статистичного спостереження.
59. Характеристика видів обліку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Воробйов В.В. Microsoft Excel 2000: Посібник для початківця. – К.: 2000. – 36 с.
2. Гуржій А.М., Зайцева Т.В., Співаковський О.В. Комп'ютерні технології загального призначення: Навчальний посібник. – Херсон: Айлант, 2001. – 216 с.
3. Джужа О. М., Александров Ю. В., Василевич В. В., Гринчак В. М., Голосніченко Д. І. Правова статистика. - К., 2000. - 336 с.
4. Дибкова Л.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навч. посібник.- Вид. 2-ге, переробл., доп.- К.: Академвидав, 2005.- 416 с.
5. Зайцева Т.В. Вступ до інформаційних технологій. – Херсон: Айлант, 2000. – 200 с.
6. Захожай В. Б., Федорченко В. С. Правова статистика. - К.: МАУП, 2003. - 368 с.
7. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О.І. Пушкаря. - К.: Видавничий центр "Академія", 2002. - 704 с.
8. Калачова І. В., Трофімова Г. Г.. Правова статистика. - К.: КНЕУ, 2005. - 298 с.
9. Кальман О. Г., Христич І. О. Правова статистика. - Х.: Право, 2004. – 302 с.
10. Камлик М. І. Правова статистика. - К.: Атіка, 2004. - 239 с.
11. Клименко О. Ф., Головка Н. Р., Шарапов О. Д. Інформатика та комп'ютерна техніка: Навчально-методичний посібник / За заг. ред. О. Д. Шарапова. – К.: КНЕУ, 2005. – 534 с.
12. Курицкий Б.Я. Поиск оптимальных решений средствами Excel 7.0. – СПб.: BHV, 1997. – 384 с.
13. Лавренов С.М. Excel: Сборник примеров и задач. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 336 с.
14. Лук'янова В.В. Комп'ютерний аналіз даних. – К.: Видавничий центр "Академія", 2003. – 344 с.
15. Мармоза А. Т. Практикум з правової статистики. - К.: Видавничий дім "Києво-Могилянська академія", 2006. - 318 с.
16. Плоткін С.Я., Степаненко Н.В., Шерман М.І. Статистичний аналіз даних засобами MS Excel. – Херсон, РВВ "Колос" ХДАУ, 2007. – 52 с.
17. Поліщук Г.С., Шерман М.І., Проценко М.В. Використання MS Excel для опрацювання правових даних: Навчально-методичний посібник. – Херсон: ХЮІ ХНУВС, 2007. – 92 с.
18. Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Державної програми "Інформаційні та комунікаційні технології в

- освіті і науці” на 2006-2010 роки//Офіційний вісник України. - 2005. - № 49. – с.40.
- 19.Правова статистика: Навчальний посібник / Пономаренко Г.О., Діденко С.В., Поліщук Г.С. та ін. – Херсон: Видавець Чуєв С.М., 2008. – 314 с.
 - 20.Трофімова Г. Г. Правова статистика: Навч.-метод.посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2001. – 75 с.
 - 21.Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Статистический анализ данных на компьютере / Под.ред. В.Э. Фигурнова. – М.: ИНФРА-М. 1998. – 528 с.
 - 22.Указ Президента України від 20.10.2005 № 1497/2005 “Про першочергові завдання щодо впровадження новітніх інформаційних технологій”// Урядовий кур’єр. - 2005.- № 11(207).
 - 23.Шерман М.І. Вступ до інформатики. Навч. посібник. – К.: Вища освіта, 2003. – 143 с.
 - 24.Шерман М.І. Екологічний моніторинг: інформаційно-правовий аспект. Таврійський науковий вісник: Збірник наукових праць ХДАУ. Вип. 52. - Херсон: Айлант, 2007. – С. 333-339
 - 25.Шерман М.І. Інформаційна діяльність та роль керівника в програмно-технічному забезпеченні аналітичної роботи підрозділу ОВС / Підготовка спеціалістів-юристів для ОВС: здобутки, проблеми та перспективи: Зб. наук. праць. – Херсон: ХЮІ ХНУВС, 2007. – С . 63-67.
 - 26.Шерман М.І. Комп’ютерно-інформаційна підготовка майбутніх юристів: теорія і практика: Монографія. – К.: Вища освіта, 2004. – 192 с.
 - 27.Шерман М.І. Перспективи комп’ютерної підтримки викладання дисципліни “Правова статистика” у вищих юридичних навчальних закладах МВС України. Вісник Луганського національного педагогічного університету: Педагогічні науки. Частина II. – 2006, № 21(116). – С. 210-218.
 - 28.Шерман М.І. Статистичні методи в задачах моніторингу правопорушень проти довілля / Особливості кваліфікації, розслідування, запобігання злочинам проти довілля: Зб.-к. мат.-лів круглого столу. Херсон: ХЮІ ХНУВС, 2007. – С. 40-46.