

Д.С. Афонін

**МОДЕЛЮВАННЯ
В СУДОВИХ
ТРАСОЛОГІЧНИХ
ЕКСПЕРТИЗАХ**

**Міністерство внутрішніх справ України
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ
СПРАВ**

Д.С. Афонін

**МОДЕЛЮВАННЯ В СУДОВИХ
ТРАСОЛОГІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗАХ**

Монографія

**Одеса
2022**

**УДК 343.98 : 343.982.35
001.891.54**

*Рекомендовано Вченою радою Одеського державного університету
внутрішніх справ (протокол №12 від 25 березня 2022 р.).*

РЕЦЕНЗЕНТИ

Цільмак О.М. – доктор юридичних наук, професор, професор кафедри психології Національного університету «Одеська юридична академія»;

Корнієнко М.В. – доктор юридичних наук, професор, проректор Одеського державного університету внутрішніх справ.

Афонін Д.С.

A94 Моделювання в судових трасологічних експертизах: монографія / Д.С. Афонін. Одеса: Одеський державний університет внутрішніх справ, 2022. 184 с.

У монографії вперше в теорії і практиці вітчизняної криміналістики і судової експертизи комплексно вирішується завдання теоретико-правових та науково-практичних засад моделювання в судових трасологічних експертизах.

Монографія висвітлює питання методичних та науково-практичних аспектів моделювання в судових експертизах, застосування методу моделювання в судових трасологічних експертизах у практичній діяльності судового експерта-трасолога, під час вирішення ідентифікаційних, класифікаційних, діагностичних та особливо ситуаційних завдань, з використанням науково-технічних засобів інноваційного характеру, з метою підвищення результативності висновків судових трасологічних експертиз, їх доказового значення та якості досудового розслідування кримінальних правопорушень.

**УДК 343.98 : 343.982.35
001.891.54**

© Афонін Д.С., 2022
© ОДУВС, 2022

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
Розділ 1. ЗАГАЛЬНОТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ У МЕТОДОЛОГІЇ ТЕОРІЇ КРИМІНАЛІСТИКИ ТА ПРИ НАУКОВО- ПРАКТИЧНОМУ ВИРІШЕННІ ЗАВДАНЬ СУДОВИХ ТРАСОЛОГІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ	9
1.1. Генеза моделювання в методології теорії криміналістики та при науково-практичному вирішенні завдань судових трасологічних експертиз	9
1.2. Загальнонаукова та методологічна сутність методу моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз	27
1.2.1. Сутність моделі на загальнонауковому рівні, в методології теорії криміналістики та в трасології	28
1.2.2. Загальнонаукова, криміналістична та трасологічна сутність методу моделювання	35
1.3 Класифікація моделей у методології теорії криміналістики, судових трасологічних експертизах та алгоритм процесу трасологічного моделювання	42
1.3.1. Класифікація криміналістичних моделей	43
1.3.2. Класифікація трасологічних моделей	50
1.3.3. Етапи трасологічного моделювання	53
Висновки за першим розділом	61
Розділ 2. ПРАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАВДАНЬ СУДОВИХ ТРАСОЛОГІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ	63
2.1. Обставини (експертні ситуації), які обумовлюють необхідність застосування моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз	63
2.2. Підстави застосування моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз: правові, методичні та практичні аспекти	79
2.2.1. Правові підстави застосування моделювання в судових трасологічних експертизах	80
2.2.2. Методичні підстави моделювання в судових трасологічних експертизах	87

2.2.3. Практичні підстави моделювання в судових трасологічних експертизах	89
2.3. Практика використання науково-технічних засобів для моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз	92
Висновки за другим розділом	109
Розділ 3. ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАВДАНЬ СУДОВИХ ТРАСОЛОГІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ	112
3.1. Правові та методичні рекомендації щодо оптимізації застосування моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз	112
3.1.1. Рекомендації нормативно-правового характеру щодо оптимізації застосування моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз	113
3.1.2. Метод «Реконструкція способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення – Crime Scene Reconstruction (CSR)»	119
3.1.3. Метод «Реконструкція дій злочинця та потерпілого під час скоєння кримінального правопорушення за слідами крові на місці події»	128
3.2. Науково-практичні рекомендації щодо вдосконалення засобів моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз	134
3.2.1. Використання 3D моделей в судових трасологічних експертизах при вирішенні діагностичних та ситуаційних завдань, за допомогою програмного засобу Google SketchUp 8	136
3.2.2. Використання аналітичного моделювання під час вирішення діагностичних та ситуаційних завдань судових трасологічних експертиз, за допомогою програмного засобу IBM i2 Analyst's Notebook	142
Висновки за третім розділом	148
ВИСНОВКИ	149
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	158
ДОДАТКИ	177

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ООН – Організація Об'єднаних Націй

КПК України – Кримінальний процесуальний кодекс України

СРД – слідча (розшукова) дія

ОМП – огляд місця події

НП України – Національна поліція України

МВС України – Міністерство внутрішніх справ України

МЮ України – Міністерство юстиції України

МОЗ України – Міністерство охорони здоров'я України

ДНДЕКЦ – Державний науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України

НДЕКЦ – Науково-дослідний експертно-криміналістичний центр

НДІСЕ – науково-дослідний інститут судових експертиз

НТЗ – науково-технічні засоби

НВП – форма висновку експерта про неможливість вирішити питання

ЕОМ – електронно-обчислювальна машина

ПК – персональний комп'ютер

ПЗ – програмне забезпечення

ACSR – Association For Crime Scene Reconstruction

CSR – Crime Scene Reconstruction

CSA – Crime Scene Analysis

ВСТУП

Розбудова демократичної держави не можлива без успішної діяльності правоохоронних органів в боротьбі зі злочинністю. Одним з важливих напрямків роботи правоохоронних органів є судово-експертна діяльність. В той же час, у зв'язку з бурхливим розвитком науково-технічного прогресу у світі, експертно-криміналістична діяльність, в нашій державі, зазнала певної стагнації в частині впровадження та використання сучасних засобів та методів дослідження речових доказів під час проведення судових експертиз, в тому числі судових трасологічних експертиз. Судові трасологічні експертизи є одним з основних видів судових криміналістичних експертиз, за допомогою яких можна вирішити низку завдань, спрямованих на встановлення особи злочинця, механізму скоєння кримінального правопорушення тощо. Але їх ефективно та якісно вирішення вимагає застосування інноваційних підходів, засобів та методів.

Одним з недооцінених, потенційних та перспективних способів дослідження речових доказів, під час проведення судових трасологічних експертиз, є метод моделювання, який є достатньо універсальним методом дослідження, що використовується для вирішення ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних завдань. Цінність цього методу також підкреслена науковцями-криміналістами та практично доведена судовими експертами-трасологами у процесі проведення ситуалогічних експертиз. Але нажаль, при вирішенні діагностичних та ситуаційних завдань судових трасологічних експертиз, методичні рекомендації щодо застосування моделювання носять загальний характер і в більшості випадків ефективність моделювання залежить від досвіду конкретного експерта та його технічної оснащеності. Це підтверджується вивченням експертної практики, яка показує, що у 42% трасологічних експертиз використовуються недостатньо якісні моделі; 12% – не використовувалися необхідні моделі; 4% – були помилки у процесі моделювання, що вплинуло на категоричність висновку. Й лише у 42% трасологічних експертизах були обрані необхідні види моделювання, які привели до якісних результатів.

Теоретичним проблемам моделювання, як методу у методології теорії криміналістики приділяли увагу наступні вчені: Л.Є. Ароцкер, О.Ф. Аубакіров, Р.С. Белкін, А.І. Вінберг, Т.С. Волчецька, В.І. Громов, Г.О. Густов, А.В. Дулов, В.А. Журавель, О.О. Ейсман, Л.Г. Еджубов, Є.П. Іщенко, В.Я. Колдін, О.М. Компанієць, В.О. Коновалова,

Ю.Г. Корухов, В.В. Куванов, Р.М. Ланцман, О.А. Леві, І.М. Лузгін, В.Г. Лукашевич, В.С. Мітрічев, В.О. Образцов, В.Ф. Орлова, М.С. Полевой, О.Р. Ратінов, М.В. Салтєвський, М.Я. Сєгай, М.О. Сєліванов, М.М. Хлинцов, М.П. Яблоков, І.М. Якимов тощо.

Деяким методичним та науково-практичним аспектам моделювання в судових експертизах, приділяли увагу наступні вчені: М.П. Молібога, З.І. Кірсанов, А.В. Кофанов, І.М. Лузгін, R.M. Gardner, С.Е. О'Нара, W. Jerry Chisum та інші вчені, а судовим трасологічним експертизам – лише Г.Л. Грановський. Разом із тим питання, щодо застосування методу моделювання в судових трасологічних експертизах у практичній діяльності судового експерта-трасолога, під час вирішення ідентифікаційних, класифікаційних, діагностичних та особливо ситуаційних завдань, з використанням науково-технічних засобів інноваційного характеру, нажаль не стали об'єктом дослідження науковців.

Сукупність наведених проблем потребує подальшої наукової розробки, що дозволяє вважати тему монографії актуальною, такою, що відповідає запитам сучасної експертної практики.

У зв'язку з цим в монографії досліджується моделювання як один із методів пізнавальної діяльності судового експерта-трасолога на основі розгорнутого аналізу застосування його теоретико-правових та науково-практичних засад під час вирішення ідентифікаційних, класифікаційних, діагностичних та особливо ситуаційних завдань, що вплине на результативність висновків судових трасологічних експертиз, підвищить їх доказового значення та якість досудового розслідування кримінальних правопорушень.

Висловлюю велику подяку своєму вчителю Олені Миколаївні Цільмак за наукове керівництво, завдяки якому стала можливість написання цієї роботи, критичні, влучні та конструктивні зауваження, які стали фактором формування основних теоретико-правових та науково-практичних положень застосування методу моделювання в судових трасологічних експертизах під час вирішення ідентифікаційних, класифікаційних, діагностичних та особливо ситуаційних завдань.

Важливими у підготовці цієї роботи стали пропозиції щодо конкретизації певних аспектів предмету пізнання та додаткової аргументації основних положень, висловлені Меркуловою Валентиною Олександрівною, Галаганом Володимиром Івановичем, Тарасенко Владиславом Єгоровичем, Холостенко Андрієм Володимировичем, Бондаром Володимиром Сергійовичем.

Окремі слова вдячності колегам, у дискусіях з якими була вироблена аргументація окремих положень теоретико-правових та науково-практичних засад застосування методу моделювання в судових трасологічних експертизах під час вирішення ідентифікаційних, класифікаційних, діагностичних та особливо ситуаційних завдань.

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНОТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ У МЕТОДОЛОГІЇ ТЕОРІЇ КРИМІНАЛІСТИКИ ТА ПРИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОМУ ВИРІШЕННІ ЗАВДАНЬ СУДОВИХ ТРАСОЛОГІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ

1.1. Генеза моделювання в методології теорії криміналістики та при науково-практичному вирішенні завдань судових трасологічних експертиз

Моделювання є потужним знаряддям пізнання світу. Тому гносеологічне значення моделювання, перспективність та великі можливості цього методу в різних галузях людського знання з часом все більше і більше зростають. В зв'язку з чим не можливо собі представити розвиток трасології, як галузі криміналістичної техніки науки криміналістики без впровадження та використання методу моделювання в судових трасологічних експертизах. Моделювання є одним з ефективніших методів роботи зі слідами (виявлення, фіксації, вилучення та дослідження), який дозволив добитися широкого використання спеціальних знань експертів в боротьбі зі злочинністю. Але з початку використання моделювання як методу в трасології та при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз, він пройшов шлях від зручного практичного прийому до плідного методу наукового пізнання. Тому, з метою глибокого розуміння сутності та значення методу моделювання в трасології та судових трасологічних експертизах, спочатку слід зупинитися на історичному аспекті його становлення та розвитку як методу пізнання у загальнофілософському аспекті, в методології теорії криміналістики та при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз.

В процесі аналізу наукових джерел була проведена систематизація наукових поглядів на моделювання як методу пізнання на різних етапах розвитку людства, в результаті чого нами було виділено п'ять історичних етапів генези методу моделювання, у тому числі в методології теорії криміналістики та при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз, а саме: 1 етап – філософсько-гносеологічний (з античних часів до початку XIX століття); 2 етап – криміналістично-емпіричний (з першої половини XIX століття до 30-40-х років XX століття); 3 етап – емпірично-траसологічний (з 30-40-х років до 60-х років XX століття); 4 етап – кібернетично-гносеологічний (з 60-х до

90-х років XX століття); 5 етап – інноваційно-технологічний (від 90-х років XX століття до теперішнього часу).

Розглянемо їх більш детально. Отже, **перший етап** генези методу моделювання – **філософсько-гносеологічний** (з древніх (античних) часів до початку XIX століття). Так, людство почало використовувати моделі ще в ті часи, коли не знало ще не тільки матеріалістичної теорії відображення, теорії подібності а й взагалі ніяких теорій. Так, будівельники храмів та фортець Стародавнього Єгипту, водопроводів Римської імперії перевіряли свої плани на моделях, зроблених з піску, глини та каменю.

Вже в роботах Епікура та Демокріта можна простежити уявлення про атоми, які є прообразами сучасних моделей атомів та відображають їх ядро-електронну будову. Це уявлення стосувалося форми атомів, способів з'єднання, атомних вихорів та зливів. Крім цього, Лукрецій робив пояснення фізичних властивостей різних речовин за допомогою уявлення про круглі і гладкі або гачкуваті частинки, зчеплені між собою так, як сплітаються гілки у дерев [223, С. 3].

У наукових джерелах першу згадку про моделі можна знайти у відомому творі Вітрувія «Десять книг про архітектуру» (I ст. до н.е.). У ньому автор наводить ряд прикладів того, як в цілях переконливості та наочності дій нових конструкцій бойових машин і знарядь створювалися їх моделі, та як ці моделі випробовувалися. У книзі десятої свого трактату Вітрувій розповідає, як «якийсь архітектор на ім'я Каллій приїхав в місто Родос, прочитав лекцію і показав модель стіни зі встановленими на ній кранами, що обертаються, якими він захопив гелеполь (облогова вежа з тараном), що наближався до укріплень, та перетягнув його на свій бік стіни» [119, С. 15].

Але першу спробу теоретичного обґрунтування методу моделювання зробив Леонардо да Вінчі. «Кажуть, – пише він, – що маленькі моделі ні в одній своїй дії не відповідають ефекту великих. Тут я маю намір показати, що висновок хибний...» [119, С. 16]. Далі Леонардо да Вінчі намагався вивести загальні закономірності моделювання і показати значення моделей для практики. Наприклад, він пропонував створити скляну модель ока, модель, що дозволяє «спостерігати крізь скло, що робить кров в серці» та інше. Однак Леонардо да Вінчі у своїх роботах не отримує загальних законів подібності між моделлю і реальним об'єктом або явищем.

До питань моделювання все частіше звертаються вчені при

створенні різних конструкцій у XVI-XVII століттях. Галілей в своєму творі «Розмови про дві нові науки» пише, що вченню про подібність (метод математичного моделювання) почали приділяти багато уваги, коли у Венеції стали споруджувати галери, що мали великі, ніж раніше, розміри. При цьому він приходить до висновку: «Міцність подібних тіл не зберігає тих же відносин, які існують між величиною тіл» [223, С. 37].

Перші наукові формулювання умов моделювання зустрічаються в роботі Ньютона «Математичні початки натуральної філософії» [168, С. 274-276]. Основні положення, викладені в цій роботі, стали основою сучасного вчення про подібність (метод математичного моделювання).

Виходячи з вищевикладеного можна дійти висновків, що до початку XIX століття починається гносеологічне усвідомлення метода моделювання, який у результаті попередніх теоретичних досліджень І. Ньютона та інших фізиків та хіміків до початку XIX століття став застосовуватися не тільки на філософсько-духовному рівні, але і на практиці під час проведення експериментів, тобто саме фізика та хімія стали, можна сказати, класичними «полігонами» методу моделювання. Тому шлях від інтуїтивно-суб'єктивного застосування моделювання у древні (античні) часи, формування його як методу пізнання на філософському рівні у середньовічні часи до застосування його вже на емпіричному рівні пізнання до початку XIX століття ми виділили в окремий етап генези наукового дослідження методу моделювання як **філософсько-гносеологічний**. Але, незважаючи на те, що моделювання до початку XIX століття вже було сформоване як окремий метод пізнання, його дефініції, класифікації, етапи, принципи тощо або взагалі не існували на науковому рівні, або носили загальний характер продиктований досвідом окремих вчених. При цьому на емпіричному рівні метод був апробований лише у природничих науках та потребував подальшого вивчення та розробки.

Другий етап генези методу моделювання, у тому числі в методології теорії криміналістики та при вирішенні завдань судово-трасологічних експертиз – **криміналістично-емпіричний** (з першої половини XIX століття до 30-40-х років XX століття).

Так, у зв'язку з бурхливим ростом науково-технічного прогресу моделювання починає проникати до прикладних наук. В цей же час, розвиток науки та техніки призвів також до виникнення професійної організованої злочинності, що вимагало розробку та застосування

нових засобів, прийомів та методів боротьби зі злочинністю. Відповіддю на це соціальне явище стало виникнення нової галузі наукового знання, яку австрійський судовий слідчий Ганс Гросс назвав «криміналістикою», або «вченням про реальності кримінального права». Ґрунтуючись на теоретичних та експериментальних здобутках вчених у вивченні та застосуванні методу моделювання, «молоді» криміналісти починають впроваджувати цей метод в правоохоронну діяльність [53, С. 163-164].

Але історичний процес не можна розглядати спрощено, тобто як послідовний в часі розвиток науки. Як показує досвід історичного аналізу, якщо історичні події розглядати на досить великому проміжку часу, то вони не мають однозначної оцінки. Значення одної і той ж події може бути дуже різним і багато в чому визначається системою поглядів, які на поточний момент часу домінують в науковому співтоваристві. У зв'язку з чим не можливо вважати входження моделювання в науку криміналістики з моменту її зародження. Незважаючи на те, що метод моделювання достатньо довгий час вважався методом виключно природничих, та в подальшому технічних наук, експериментальне його використання на інтуїтивно-суб'єктивному рівні, як вже говорилося вище, існувало вже з давніх часів. Тому з моменту зародження елементарних криміналістичних знань, можна говорити о використанні моделювання [40, С. 243].

Тому, можна вважати, що саме з Ежена Франсуа Відока та утворення у 1810 році Сюрте (французької кримінальної поліції, дослівно «безпека») починається історія криміналістики, незважаючи на те, що, як вказувалося раніше, термін «Криміналістика» був введений Г. Гроссом лише в кінці століття, через 88 років [96, С. 21-24].

Від Ежена Франсуа Відока веде свою історію Метод цільової імітації (в кінці 1990-х років в Росії запропонувала Т.С. Волчецька) – «входження в образ іншої людини, групи людей. Метод полягає в тому, щоб поставити себе на місце іншої людини і спробувати подивитися ситуацію його очима» [78, С. 15].

Успіх Е. Відока в розслідуванні кримінальних правопорушень та розшуку злочинців пояснювався тим, що він міг дуже легко моделювати внутрішній механізм кримінально-протиправної діяльності, у зв'язку з тим що він колись був сам злочинцем. Так, Е. Відок моделював кримінальне правопорушення переважно за

рахунок відомих йому особливостей злочинців та типових механізмів кримінально-протиправної діяльності.

Перебуваючи на посту глави кримінальної поліції «Сюрте», Е. Відок використовував власну свідомість та його структуру в якості моделі. Застосовуючи традукцію (логічний висновок за аналогією) він розвинув оригінальний спосіб уявного моделювання кримінально-протиправної діяльності. Слід зазначити, що у Ежена Франсуа Відока уявна реконструкція кримінально-протиправної діяльності ґрунтувалася не стільки на аналізі об'єктивної сторони кримінального правопорушення, скільки на відтворенні суб'єктивної сторони та особистості суб'єкта кримінального правопорушення.

Зміна ситуації в історії криміналістики сталося тоді, коли Е. Відок і його люди були виключені з Сюрте. Разом з ними «пішов» і спосіб, яким вони користувалися при розслідуванні кримінальних правопорушень – використання системи знань про типові механізми кримінальних правопорушень (моделі кримінально-протиправної діяльності), особистісні характеристики злочинців тощо.

Але, як вже вказувалося раніше, деякі сторони сучасного моделювання в криміналістиці, трасології та судових експертизах зберігають ідеї Е. Відока до теперішнього часу.

Так, наприклад, в силу свого злочинного минулого Е. Відок використовував чуттєвий компонент свідомості для реконструкції кримінального правопорушення. Пізніше, розвиваючи деякі сторони з уявлень Е. Відока, Г.А. Густов запропонує «метод моделювання» з метою наочно-образної реконструкції кримінального правопорушення.

Після уходу у відставку з поста шефа Сюрте Е. Відока, з 1833 року до кінця XIX сторіччя в криміналістиці настав період стагнації. Ю. Торвальд описує стан криміналістики того періоду так: «Архів Відока превратился в гигантское бюрократическое нагромождение» [207, С. 23]. Описом гори безладних архівних даних Ю. Торвальд характеризує зовнішній прояв кризи криміналістики до 1879 року. Автор вказує, що коли у 1879 році Альфонс Бертільон, письменник Першого відділення поліцейської префектури Парижа, вивів криміналістику з глухого кута, в який вона тоді зайшла, йому було 26 років, а французької кримінальної поліції – 70 [207, С. 24].

Альфонс Бертільон – французький юрист винахідник, розробив антропометричну систему криміналістичної реєстрації –

«бертільонаж», в основі якої були методи антропології та статистики, та яка дозволяла скласти описову модель злочинця. Ця модель будувалася на сукупності ознак, які у своєї множені були неповторні, що і дозволяло в подальшому ідентифікувати злочинця за ними. Також, Бертільон розробив та ввів в практику поняття композиційно-словесного портрету, який також був моделлю злочинця, але вже візуальною, а не знаковою. Композиційно-словесний портрет злочинця складався зі слів очевидців, свідків, потерпілих тощо.

А. Бертільон пропонував використовувати «цифрове мислення», тобто ставить на перше місце, при вирішенні деяких слідчих завдань, а саме – ідентифікації, інший компонент свідомості – значення. А. Бертільон вводить дискретне подання інформації. Об'єкт дослідження – злочинець – постає у Альфонса Бертільона у вигляді окремих ознак – антропометричної моделі. З'являється поняття про носія ознак. Таким носієм є злочинець. Переклад інформації з безперервною (недискретної) форми в дискретну здійснюється «суб'єктом розслідування» у вигляді заповнення карток – у результаті виникають криміналістичні обліки.

Крім цього А. Бертільон був у джерел створення наукового підґрунтя доказової значимості результатів судових експертиз. Тому він бачив подальший розвиток цього напрямку також шляхом використання моделювання та статистики. Так, наприклад, у 1897 році він писав: «Судова експертиза почерку дійсно перетвориться в науку лише в той день, коли створить таблиці ймовірностей для різних ліній ознак букв, і експерт даватиме свій висновок в такій формі: цей почерк, що характеризується такими особливостями, можна зустріти одного разу на 1 000 або 10 000 осіб такої же соціальної категорії» [207, С. 23]. В даному випадку Бертільон має на увазі, що за допомогою так званих «таблиць», а саме сукупності ознак відображених у почерку можливо скласти кореляційну модель особивиконавця та вирішити ідентифікаційні або діагностичні завдання [47, С. 167-168].

Продовжувачами ідей А. Бертільона стають Вільям Джеймс Гершель (англійський колоніальний чиновник, один з основоположників дактилоскопії) та Френсіс Гальтон (англійський вчений натураліст, математично обґрунтував практичну неможливість збігу відбитків пальців у людей) [62, С. 152]. В. Гершель досліджує механізм відображення носія інформації та виявляє виникнення «природних знаків» – слідів кримінального правопорушення у вигляді

відбитків папілярного візерунка. Виникають поняття про носіїв інформації: відображаємий та відображаючий об'єкти. Обидва об'єкти представляють собою носіїв інформації в аналоговій та цифровій формах (моделях). Розвиток методів ідентифікації за папілярними візерунками стає подальшим розвитком напрямку, заданого Бертільоном в криміналістиці, – методу цифрової обробки інформації та складання математичних моделей (в подальшому з цією метою були розроблені загальна та спеціальна формули дактилоскопічної реєстрації).

Певною мірою продовжувачем закладених Бертільоном основ криміналістичного моделювання у Франції стає Едмон Локар, у роботах якого знайшли особливо повне та яскраве вираження його глибокі знання та багаторічний досвід практичної роботи в якості експерта і керівника Ліонської криміналістичної лабораторії (20-30-х роках ХХ століття). Так, наприклад, Е. Локар у своєму вислові, яке стосується наукових основ судового почеркознавства: «Розпізнати – значить виміряти» [62, С. 168-169], має на увазі, що вирішення ідентифікаційних та діагностичних завдань, направлених на встановлення особи виконавця почерку, не можливо без створення знакової моделі почеркових ознак, яка базується на чітких математичних розрахунках.

Видатний вчений-криміналіст, австрійський слідчий, професор Ганс Гросс в своєму «Руководстве для судебных следователей как системе криминалистики», розуміючи великі можливості методу моделювання, присвячує цілий четвертий розділ «О моделировке» Глави XII «О применении черчения, моделировки и подобных приемов» його застосуванню, він детально описує та надає рекомендації щодо складання рельєфних карт місцевості де були виявлені сліди кримінального правопорушення за допомогою макетів. Метод «моделировки» Ганса Гросса дозволяв зробити точну копію даної місцевості у визначеному масштабі [96, С. 595-599]. Також п'ятий розділ тієї ж самої глави присвячений правилам створення відтисків та зліпків, які є моделями певної слідової інформації [96, С. 599-602].

Розвиваючи метод моделювання зі спробами виділення антропометричних та інших ознак злочинця, вченими-криміналістами кінця ХІХ початку ХХ століття здійснюється перенесення «ідентифікаційної» методології А. Бертільона, В. Гершеля та Ф. Гальтона, з «папілярних слідів» на все інші сліди кримінального

правопорушення. Відображуваним об'єктом стає не тільки злочинець, але і його діяльність – механізм кримінального правопорушення постає як слідоутворюючий об'єкт.

Так, подальший свій розвиток метод моделювання в криміналістиці отримав у дослідженнях російсько-радянських вчених В. І. Громова [95] та І. М. Якімова [236]. Дані вчені не застосовуючи безпосередньо термінів «модель» та «моделювання», але рекомендували слідчим відтворювати при розслідуванні уявну картину минулої події та використовувати її для подальшого розшуку винного, тим самим вже в свій час висловлюючи окремі положення уявного моделювання.

З точки зору аналого-цифрового подання інформації, особливістю цього історичного етапу є те, що за основу береться чуттєва тканина свідомості – предметно-образне мислення, до якого пізніше приєднується ознаки злочинця та кримінального правопорушення.

Цікавий напрямок розвитку отримав метод моделювання у США. Так, у 30-х роках ХХ століття Е.О. Генріх (викладач фізики Каліфорнійського університету у м. Берклі США) та Ч.Е. О'хара (детектив Нью-Йоркської поліції США, за фахом також фізик) розробили метод «Crime Scene Reconstruction») або «Crime Scene Analysis» [244, С. 27-28]. За допомогою методу «CSR» вони з успіхом розслідували складні кримінальні справи. На той час це виглядало чаклунством, тому Е.О. Генріх отримав прізвисько «чарівник». У 1958 році Е.О. Генріх вперше надав методу «CSR» наукове обґрунтування та виклав його основні теоретичні положення [246, С. 63-77]. Сутність методу «CSR» полягала у встановленні дійсних дій злочинця на місці скоєння кримінального правопорушення, їх послідовності або виявлення інсценованих дій злочинця, з метою укріття дійсного, шляхом детального вивчення слідової картини на місці події та подальшого послідовного (поетапного) відтворення способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення.

Підбиваючи підсумки вищесказаному, слід зазначити, що з першої половини ХІХ століття до 30-40-х років ХХ століття відбувається пристосування методу моделювання до вирішення криміналістичних завдань та робляться перші спроби опису його використання на науковому рівні, при цьому чітко спостерігається запозичення методу моделювання та інших методів у природничих наук, як негативний наслідок використання моделювання та інших методів пізнання на суб'єктивно-інтуїтивному рівні (правоохоронна діяльність Ежена Франсуа Відока та його кримінальної поліції Сюрте), та як причина

виходу з методологічної кризи, що склалося з середини XIX століття (дослідницька діяльність Альфонса Бертільона).

З моменту введення терміну «криміналістика» Гансом Гроссом та зародженням цієї науки, з перших десятирічь XX століття починає розроблятися її методологія. Але враховуючи те що на даному етапі криміналістика, незважаючи на розробки світових криміналістів Ганса Гросса, Едмона Локара, В. Гершеля, Ф. Гальтона та російсько-радянських вчених-криміналістів В.І. Громова та І.М. Якімова тощо, була ще у зародковому стані: не були ще сформовані та розроблені криміналістичні теорії (в тому числі теорія судових експертиз, ідентифікації тощо), криміналістична термінологія, система, тактика та методика розслідування кримінальних правопорушень; метод моделювання міг використовуватися лише на емпіричному рівні шляхом багаторазових експериментів. Тобто метод моделювання потребував подальшої конкретизації при вирішенні окремих завдань та адаптації, враховуючи те, що до цього він застосовувався лише в природничих науках, в зв'язку з чим цей історичний етап впровадження та розвитку моделювання в методологію науки криміналістики ми позначили як **криміналістично-емпіричний**.

Третій емпірично-трасологічний етап (з 30-40-х років до 60-х років XX століття) генези методу моделювання у методології теорії криміналістики та при вирішенні завдань судово-трасологічних експертиз безпосередньо пов'язаний з появою як самостійної галузі розділу криміналістичної техніки науки криміналістики – трасології. Яка сформувалася порівняно недавно, в 30-40-х роках XX століття. Одним з перших радянських досліджень в даній галузі, була монографія І.С. Семенівського «Дактилоскопія як метод реєстрації» (Москва, 1923 рік). [190]. Також у перших радянських підручниках з криміналістики були виділені деякі загальні питання трасології. Але засновником трасології вважається піонер криміналістики, доктор юридичних наук, професор Іван Миколайович Якімов. Так, у підручнику 1938 року І. М. Якімов [235, С. 89] вперше дав визначення цієї галузі та запропонував назвати її «Трасологія».

Цей етап характеризується тим, що наряду з формулюванням поняття «сліду» та визначенням основних видів слідів, які виявляються на місці події, зароджується комплекс методів, щодо їх виявлення, фіксації, вилучення та дослідження в числі яких було і моделювання. І.М. Якімов в зазначених роботах докладно виклав розділи, присвячені слідам людини (рук, ніг, зубів, нігтів), знярядь,

транспортних засобів, крові та іншим, і дав повне уявлення про можливість дослідження такого роду об'єктів [235, С. 91-92].

Слід відмітити що трасологія одна з перших галузей криміналістичної техніки науки криміналістики, де став застосовуватися метод моделювання, особливо його різновид – математичне моделювання, що пов'язано з тим що, як говорилося раніше, цей метод був застосований у дактилоскопії, наукові розробки в якій почалися на попередньому історичному етапі. В зв'язку з чим особливу увагу І.М. Якимов приділив дактилоскопії, присвятивши цьому напрямку самостійну главу [235, С. 76-79]. Він розглядаючи і види папілярних візерунків, і кількість ознак, необхідних для ідентифікації, наголошував на важливості «застосування дактилоскопії у розшуку злочинця», даючи при цьому рекомендації щодо реєстрації затриманого. І.М. Якимов описав, як складається «листок приводу», на зворотному боці якого залишаються відбитки його пальців і по них складається дактилоскопічна формула, яка виступає конкретною знаковою моделлю злочинця [235, С. 93].

Також становленню, розвитку теоретичних основ та ідентифікаційної значущості слідів, був зроблений великий внесок видатним вченим-криміналістом, професором Б.І. Шевченко. Про це свідчить його робота «Наукові основи сучасної трасології», видана в 1947 році, що не втратила актуальності і в наш час [221].

Цінністю роботи є те, що в ній вперше були закладені наукові основи трасології, зокрема, такі основоположні поняття як слідовий контакт, слідоутворюючий та слідоприймаючий об'єкти, механізм слідоутворення, розроблена класифікація слідів. У ній він виділив поверхневі, об'ємні, статичні, динамічні сліди, лінійні, площинні, нашарування і відшарування. Також Б.І. Шевченко уточнив, що до трасології слід відносити лише ті явища, які можуть викликати на одному матеріальному об'єкті відображення зовнішньої будови іншого матеріального об'єкта. Робота Б.І. Шевченко остаточно закріпила трасологію як самостійну галузь криміналістичної техніки науки криміналістики.

Також розробка методу моделювання в цей період пов'язана з становленням теорії криміналістичної ідентифікації, яка почалася зі статті С.М. Потапова «Принципы криминалистической идентификации» [177, С. 77], та яка була опублікована у 1940 році. С.М. Потапов в ній відмічає, що моделювання сприяло та продовжує сприяти уточненню та взаємозв'язку таких важливих теоретичних

понять, як речовий доказ та зразок, тому безпосередньо математичні та логічні моделі повинні використовуватися при подальшій розробці теорії ідентифікації та проблем доказування.

Упереджуючи наступний історичний етап становлення моделювання в трасології, хотілося би відмітити, що не менш важливе значення в розвитку трасології мала і остання робота Б.І. Шевченко «Наукові основи трасологічної ідентифікації», видана в 1975 році [222]. Значимість її полягала в тому, що вона є фундаментом всієї трасологічної ідентифікаційної експертизи. Уже в ті роки Б.І. Шевченко передбачив, що для створення наукових основ трасології необхідно використовувати положення багатьох наук: фізики, механіки, медицини, математики та інших, методологія яких є розвинутою та потужною. Розвиток трасології на теперішній час постійно підтверджує цю слушну думку.

Таким чином, підбиваючи підсумки можна виділити ще один історичний етап впровадження та наукової розробки методу моделювання в криміналістиці, трасології та судово-трасологічній експертизі, який припадає на період з 30-40-х до 60-х років ХХ століття. Він характеризується безпосередньо зародженням та подальшим розвитком трасології, як галузі криміналістичної техніки науки криміналістики, завдяки науково-дослідницьким роботам І.М. Якімова. В цей же час трасологія як частина криміналістики починає напрацьовувати свою методологію, де моделювання займає не останнє місце. Але метод моделювання на даному етапі не набуває подальшого розвитку, щодо його застосування та залишається на філософсько-гносеологічному та криміналістично-емпіричному рівні, лише з одною поправкою, що об'єкти на яких застосовується метод носять вже конкретно трасологічний характер, в зв'язку із зародженням вчення про сліди та їх види.

Також значну роль у подальшому розвитку моделювання в трасології та в судово-трасологічних експертизах зіграло запровадження та розробка С.М. Потаповим теорії криміналістичної ідентифікації, який у своєму дослідженні заклав на майбутнє великий потенціал методу моделювання.

Знов, як і на попередньому історичному етапі, метод моделювання потребував подальшої конкретизації при вирішенні окремих завдань та адаптації вже в трасології, як галузі криміналістичної техніки науки криміналістики. В зв'язку з чим цей історичний етап впровадження та розвитку моделювання в методологію науки криміналістики ми

визначили як **емпірично-трасологічний**.

Четвертий кібернетично-гносеологічний етап (з 60-х до 90-х років ХХ століття) – історичний етап наукової розробки методу моделювання в методології криміналістики та з метою вирішення судово-трасологічних експертиз характеризується його бурхливим розвитком як на філософсько-гносеологічному рівні, так і на рівні різних природничих, технічних та прикладних наук, в тому числі криміналістики. Цей етап можна вважати одним із важливих періодів наукового розуміння методу моделювання і на це є дві причини.

Першою причиною стрімкого розвитку моделювання є дослідження американського вченого Норберта Вінера, який в 1948 році показав, що людський мозок діє на зразок електронно-обчислювальних машин з двійковою системою числення. В результаті його дослідження зароджується наука кібернетика. Кібернетика (від грецького Κυβερνητική – мистецтво управління) – наука про загальні закономірності отримання, зберігання, перетворення та передачі інформації в складних керуючих системах, будь то машини, живі організми або суспільство [194, С. 589-590]. З появою кібернетики вчені починають досліджувати такі напрямки як штучний інтелект, системи управління, біоінженерію, складні адаптивні системи тощо. Одним з основних методів дослідження в кібернетиці стає моделювання, а в деяких напрямках даної науки він взагалі лежить в основі, наприклад, в симуляції. Кібернетика широко користується методом моделювання (математичного та логічного) і прагне до отримання конкретних результатів, які дозволяють аналізувати та синтезувати досліджувані системи, особливо при їх функціонуванні в майбутньому (прогнозування).

Винахід та подальша розробка електронно-обчислюваних машин четвертого покоління починаючи з 70-х років ХХ століття, взагалі виводить метод моделювання на зовсім інший рівень.

Другою причиною наукового прориву в розробці методу моделювання в методології криміналістики та при вирішенні судово-трасологічних, можна вважати науково-дослідницькі роботи відомого фахівця з теорії пізнання, методології науки і філософських проблем природознавства, доктора філософських наук, професора Штоффа Віктора Олександровича. Почавши з вивчення методологічних проблем наук про неживу природу, він переходить до методології складних систем, потім до проблем моделювання, результати дослідження яких представлені в монографіях: «Роль моделей в

пізнанні» [225], «Моделювання та філософія» [223], здійснивши фундаментальне дослідження моделей в науці із залученням не тільки вітчизняних, а й зарубіжних робіт, що не завжди було можливо в радянські роки.

У 1978 році виходить його книга «Проблеми методології наукового пізнання» [224], яка до теперішнього часу залишається однією з кращих у науковій літературі з методології. Його роботи отримали міжнародне визнання, вони були перекладені та видані в Угорщині, Німеччині, Польщі, Болгарії тощо.

У своїй монографії «Моделювання та філософія» В.О. Штофф формулює загальнофілософське розуміння моделювання як методу наукового пізнання направленого на побудову моделей. Його визначення моделі, як «мысленно представляемая или материально реализованная система, которая, отображая или воспроизводя объект исследования, способна замещать его так, что ее изучение дает нам новую информацию об этом объекте» [223, С. 19] без істотних змін використовується до теперішнього часу. Саме проривним в цієї роботі було обґрунтування того, що саме процедура аналогії є основою моделювання за рахунок відображення різних ступенів та характеру схожості [223, С. 147], що в свою чергу стало основою для подальшого розвитку методу моделювання.

Науковий прорив у розвитку моделювання в криміналістиці починається з 80-х років ХХ століття. Саме з цього часу термін «модель» почали вживати криміналісти завдяки роботам А.Р. Ратинова [178] та І.М. Лузгіна [147], отримавши широке поширення в подальшому у зв'язку з розвитком криміналістичної методології.

Різні аспекти використання моделювання в криміналістиці, слідчій та експертній практиці розроблялися Г.О. Густовим, В.Я. Колдіним, М.С. Польовим, М.М. Хлинцовим, О.Ф. Аубакіровим. У роботах цих та деяких інших вищевказаних вчених розглядалися актуальні для свого часу питання: робилися спроби визначення сутності моделювання, були досліджені специфічні особливості використання окремих його видів, встановлювалися правові підстави та умови реалізації цього методу в кримінальному судочинстві.

Прорив у розвитку методу моделювання в криміналістиці співпадає також за часом з проривними дослідженнями в галузі трасології науки криміналістики. Так, Г.Л. Грановський в 60-х роках ХХ століття значно збагатив цю галузь криміналістичних знань теоретичними та

практичними розробками.

Заслугою Г.Л. Грановського є конгломерат знань, що складається з теоретичних та прогностичних підходів у розвитку теорії та глибоких знань проблем експертної та слідчої практики. Саме завдяки такому підходу йому вдалося багато зробити для розвитку трасології в цілому.

Відзначимо лише дві фундаментальні роботи Г.Л. Грановського: «Основи трасології. Загальна частина» [92] і «Основи трасології. Спеціальна частина» [93]. У своїх роботах Г.Л. Грановський не тільки досить докладно розвинув теоретичні основи трасології, а й предметно розглянув її систему, розробив класифікацію слідів, яка є загально визнаною та фундаментальною за охопленням об'єктів, їх слідів та ознакам, які в них відображаються. Крім цього Грановський Г.Л. розглядав моделювання в трасології як одне із основних її теоретичних питань та приділив йому окремий параграф в роботі «Основи трасології. Спеціальна частина» [93, С. 16-24].

Також, Грановський Г.Л. розглядає моделювання як метод який спрощує уявлення про сліди при ідентифікаційних дослідженнях навіть для осіб які не мають спеціальних знань. Так він вказує: «Слово «моделирование» весьма точно отражает сущность процесса получения слепков. В этом легко убедиться, сравнивая слепок следа подошвы обуви с подошвой самой обуви, слепок следа от винченного в дерево шурупа с самим шурупом. Модель как бы «выравнивает» ту зеркальность, которую приобретают признаки образующего объекта в следе. В связи с этим методика сравнения моделей с проверяемым объектом отличается от методики сравнения последнего непосредственно со следом. Она значительно проще и поэтому более доступна следователям и лицам не обладающим специальными познаниями» [92, С.43]

Однак, незважаючи на те, що питання використання моделювання в криміналістиці та судовій експертизі отримали збільшену наукову зацікавленість, багато теоретичних проблем моделювання повного та всебічного висвітлення не отримали й досі.

Так, наприклад, абсолютно справедливо відмітив І.М. Лузгін, що навіть і саме поняття «криміналістичне моделювання» не завоювало ще загального визнання [145, С. 9].

Отже, на цьому етапі даний метод був описаний у наступних наукових роботах: у авторефератах та дисертаціях [36, 60, 119, 134, 139, 159, 192, 216, 226]; у монографіях [140, 181]; у підручниках та

методичних посібниках [33, 61, 70, 71, 73, 82, 89, 92, 93, 94, 98, 103, 112, 113, 118, 120, 121, 122, 124, 133, 135, 142, 146, 147, 150, 166, 173, 174, 179, 180, 188, 189, 193, 205, 209, 211, 213, 217, 223, 228]; у наукових статтях [34, 35, 90, 91, 100, 125, 128, 136, 141, 148, 149, 156, 171, 182, 183]; у тезах доповідей [74, 75, 86, 97, 99, 144, 151, 169, 185, 196, 197, 229, 234].

Виходячи з вищевикладеного можна бачити, що даний історичний етап наукової розробки методу моделювання в методології криміналістики та з метою вирішення завдань судових трасологічних експертиз є дуже важливим у його генезі. Він характеризується значним поглибленням наукових досліджень моделювання як методу наукового пізнання, створення загальнофілософського розуміння моделей та гносеологічним проникненням його в методологію науки криміналістики, а також у методологію трасології та у вирішення завдань судово-трасологічних експертиз; та усвідомлення його (моделювання) вже не тільки на емпіричному рівні, а і на теоретико-методологічному. Причини такого наукового стрибка пов'язані з бурхливим розвитком наукового-технічного прогресу, який припадає на цей період часу, а саме зародження та розвиток кібернетики та створення електронно-обчислювальних машин нового четвертого покоління. Крім цього, на даному етапі складається достатньо повне загальнофілософське розуміння моделювання, пов'язане перш за все з роботами В.О.Штоффа та інших вчених вказаних раніше. У криміналістиці, слідчій та експертній практиці значну роль в розробці метода моделювання зіграли роботи Г.О.Густова, В.Я.Колдіна, М.С.Польова, М.М.Хлинцова, О.Ф.Аубакірова І.М.Лузгіна, Г.Л.Грановського та інших вчених.

Але, незважаючи на те, що питання використання моделювання в криміналістиці та судовій експертизі отримали збільшену наукову зацікавленість, багато теоретичних проблем моделювання повного та всебічного висвітлення не отримали й досі, так, наприклад, не була сформована єдина думка, щодо криміналістичного моделювання, як окремого наукового випадку моделювання у загальнофілософському розумінні.

Цей історичний етап впровадження та розвитку моделювання в методології криміналістики, у вирішенні завдань судово-трасологічних експертиз, який припадав на 60-80-ті роки та продовжувався до 90-х років ХХ століття ми визначили як **кібернетично-гносеологічний**.

П'ятий інноваційно-технологічний (від 90-х років ХХ століття до теперішнього часу) історичний етап наукової розробки моделювання у методології теорії криміналістики, трасології та при вирішенні завдань судово-трасологічних експертиз, характеризується, перш за все, бурхливим розвитком інноваційних технологій.

Розвиток інноваційних технологій привів до появи нового різновиду моделювання, який в різних джерелах має неоднозначні назви: віртуальне, комп'ютерне, 3D моделювання тощо. Але науково-теоретичного та методологічного підґрунтя даний вид моделювання ще не отримав. Це пов'язано перш за все зі стрімкими удосконаленнями як комп'ютерно-технічного так і програмного забезпечення.

Починаючи з 90-х років ХХ століття до теперішнього часу проблемами моделювання у загальнофілософському сенсі, у методології теорії криміналістики та при вирішенні завдань судово-трасологічних експертиз займалися: Р.С. Белкін, А.Р. Белкін, В.В. Калле, Т.С. Волчецька, С.Е. Воронін, Г.О. Зорін, Ю.Г. Корухов, Л.З. Кірсанова, Л.Г. Еджубов, М.Я. Сегай, С.І. Цветков та інші вчені.

В Україні проблемними питаннями моделювання у методології теорії криміналістики та при вирішенні завдань судово-трасологічних експертиз займалися: В.Г. Лукашевич, М.П. Молібога, В.А. Журавель, В.О. Коновалова, В.В. Седнев, А.В. Кофанов, А.І. Терешкевич, Г.Л. Гетьман, О.В. Юнацький та інші вчені.

Даючи загальну оцінку науковим роботам з моделювання у криміналістиці, трасології, судово-трасологічній експертизі цього періоду, можна відмітити зміщення акценту наукового інтересу від теорії ідентифікації до проблем діагностики. Це пов'язано з тим, що криміналістична теорія діагностики у криміналістиці ще не набула повної розробки, не визначені в повній мірі можливості діагностики в боротьбі зі злочинністю.

Також зміщення акцентів наукового дослідження моделювання спостерігається безпосередньо в трасології. Останні десятиліття триває диференціація розділів трасології, обумовлена накопиченням та поглибленням знань в кожному з видів і підвидів експертиз. До них відносяться дослідження мікрооб'єктів, механічних пошкоджень одягу, встановлення цілого за його частинами, дослідження форми слідів крові, трасологічного дослідження фонограм, вузлів, ручних швів тощо. У нових напрямках дослідження потребує наряду з вирішенням ідентифікаційних питань розробка методичних

рекомендацій саме діагностичного напрямку.

Далі хотілося би виділити розробки щодо методу моделювання вчених-криміналістів та практиків-криміналістів у США, які відносяться до цього історичного етапу. Так, вченими-криміналістами зі штатів Оклахоми та Техасу США 18 вересня 1991 року була заснована Асоціація реконструкторів кримінальних правопорушень «Association For Crime Scene Reconstruction (ACSR)». Засновники асоціації є послідовниками теоретичних знань та досвіду Е.О. Генріха та Ч.Е. О'хари, які згадувалися раніше. Ця організація діє і сьогодні, її члени проводять навчання [244, С. 28]. Експертна комісія ACSR видає сертифікати на право проведення досліджень щодо реконструкції кримінальних правопорушень, постійно проводить наукові конференції та семінари, має свій науковий журнал. Члени ACSR також є постійними фахівцями-практиками [45, С. 96-99; 240, С. 45-46].

Отже на цьому етапі метод моделювання був описаний у наступних наукових роботах: у авторефератах та дисертаціях [78, 88, 101, 115, 199, 219, 212, 231]; у монографіях [76, 81, 114, 153]; у підручниках та методичних посібниках [59, 64, 72, 79, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 117, 127, 143, 155, 160, 163, 170, 172, 184, 195, 201, 202, 206, 208, 218, 227, 237, 238, 241, 243]; у наукових статтях [65, 66, 68, 69, 77, 80, 87, 102, 105, 123, 126, 129, 161, 165, 187, 200, 203, 204, 232, 239]; у тезах доповідей [137, 186, 233, 242, 244, 245].

Виходячи з вищевикладеного можна бачити, що даний історичний етап наукової розробки методу моделювання у методології теорії криміналістики та при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз характеризується відкриттям новітніх можливостей моделювання, які потребують подальшого вивчення та наукового обґрунтування. Крім цього спостерігається зміщення акцентів наукових інтересів від ідентифікаційного напрямку до діагностичного в боротьбі з кримінальними правопорушеннями, щодо методу моделювання в методології теорії криміналістики.

Також зміщення акцентів наукового дослідження моделювання спостерігається безпосередньо в трасології. Останні десятиліття триває диференціація розділів трасології, обумовлена накопиченням та поглибленням знань в кожному з видів та підвидів експертиз, у яких потребує наукового дослідження саме діагностичні завдання.

Але незважаючи на подальше вивчення та розробку методу моделювання у методології теорії криміналістики та при вирішенні

завдань судових трасологічних експертиз залишаються проблемними питання загальнонаукового сенсу, а саме відсутність систематизації основних підходів до змісту поняття «модель», яка необхідна для оптимізації його використання на практиці; появою нового різновиду моделювання, але який науково-теоретичного та методологічного підґрунтя ще не отримав тощо.

У результаті чого даний історичний етап впровадження та розвитку моделювання у методологію науки криміналістики та при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз, який почався з 90-х років ХХ століття та продовжується до теперішнього часу ми визначили як **інформаційно-технологічний**.

Отже, у підрозділі нами визначено, що на сьогодні, поряд з активізацією наукового інтересу до моделювання у методології теорії науки криміналістики та при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз, питання необхідності дефініції «криміналістичне моделювання», систематизації основних підходів до змісту поняття «модель», наукової розробки новітніх напрямків моделювання (комп'ютерне, віртуальне тощо), методичних проблем трасологічного дослідження мікрооб'єктів, механічних пошкоджень одягу, встановлення цілого за його частинами, трасологічного дослідження слідів крові, трасологічної дослідження фонограм, вузлів, ручних швів тощо, особливо при вирішенні діагностичних питань, залишається недостатньо дослідженим.

В окремих наукових роботах досліджено сутність моделювання, специфічні особливості використання окремих його видів, правові підстави та умови реалізації цього методу в кримінальному судочинстві, загальні питання моделювання у діагностиці кримінально-протиправної діяльності.

У процесі дослідження історичних передумов становлення та розвитку методу моделювання у методології теорії криміналістики та при вирішенні завдань судово-трасологічної експертизи нами було вперше виділено п'ять історичних етапів: філософсько-гносеологічний, криміналістично-емпіричний, емпірично-трасологічний, кібернетично-гносеологічний та інноваційно-технологічний

1.2. Загальнонаукова та методологічна сутність методу моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертизах

Безперечна ефективність та істотна необхідність методу моделювання у методології науки нами була виявлена при розгляді його генези від інтуїтивно-суб'єктивного прийому практичного досвіду до потужного методу пізнання закономірностей природи та суспільства. Метод моделювання використовується у природничих, технічних, суспільних, гуманітарних та прикладних науках. Слід зазначити, що поширення моделювання на юридичні науки, особливо криміналістику, варто розглядати як об'єктивний та закономірний процес подальшого розвитку методології права [41, С. 15].

Теоретичним проблемам моделювання, як методу у методології теорії криміналістики приділяли увагу наступні вчені: Л.С. Ароцкер, О.Ф. Аубакіров, Р.С. Белкін, А.І. Вінберг, Т.С. Волчецька, В.І. Громов, Г.О. Густов, А.В. Дулов, В.А. Журавель, О.О. Ейсман, Л.Г. Еджубов, Є.П. Іщенко, В.Я. Колдін, О.М. Компанієць, В.О. Коновалова, Ю.Г. Корухов, В.В. Куванов, Р.М. Ланцман, О.А. Леві, І.М. Лузгін, В.Г. Лукашевич, В.С. Мітрічев, В.О. Образцов, В.Ф. Орлова, М.С. Полевой, О.Р. Ратінов, М.В. Салтевський, М.Я. Сегай, М.О. Селіванов, М.М. Хлинцов, М.П. Яблоков, І.М. Якимов тощо.

Деяким методичним та науково-практичним аспектам моделювання в судових трасологічних експертизах, приділяли увагу наступні вчені: Г.Л. Грановський, М.П. Молібога, З.І. Кірсанов, А.В. Кофанов, І.М. Лузгін, Т. Bevel, R.M. Gardner, С.Е. О'Нара, W. Jerry Chisum та інші вчені.

Зростання ролі моделювання у методології теорії криміналістики, трасології та при науково-практичному вирішенні завдань судових трасологічних експертиз можна пояснити з одного боку внутрішнім розвитком безпосередньо самої науки, а з другого бурхливим ростом науково-технічного прогресу у ХХ столітті, який продовжується і в наш час та з кожним кроком відкриває все нові можливості моделювання.

Однак, у міру посилення інтересу вчених до проблеми моделювання, у зв'язку з появою нових його видів і форм, з'явився цілий ряд як теоретичних, так і практичних проблем, що вимагають вивчення, осмислення та розв'язування з позиції сучасної науки.

Отже, завданням даної частини дослідження є розкриття сутності моделі та моделювання на загальнонауковому рівні, в методології теорії криміналістики та в трасології.

1.2.1. Сутність моделі на загальнонауковому рівні, в методології теорії криміналістики та в трасології. Моделювання є дуже своєрідним методом. У його основу закладені данні різних наук (теорії відображення, теорії подібності, теорії інформації), а також закони функціонування та взаємодії різних структур. В якості предметів моделювання можуть бути будь-які об'єкти та системи, їх властивості та відношення. При цьому навіть фізична природа моделей та об'єктів, що моделюються, дуже часто відрізняється. Так, наприклад, на перший погляд, які спільні риси можуть бути між слідом зламу у вигляді множини трас на ригелі врізного замку, математичним його описом та навіть зліпком з нього. Однак, саме інша фізична природа моделей та характер відтворених у них властивостей досліджуваних об'єктів складають безпосередньо сильний бік моделювання [41, С.15-16].

Дослідження гносеологічного значення моделювання може бути успішним лише в тому випадку коли з самого початку достатньо чітко встановлено та визначено зміст поняття моделі, яке використовуються в науці на даний час. Другими словами гносеологічний аналіз різноманітних видів моделювання повинен початися з визначення точного значення або значень терміну «модель» [48, С. 8-11].

Нагадаємо, що у практиці боротьби зі злочинністю моделювання відомо ще з початку ХІХ століття. Як вже згадувалося, – рекомендації з використання моделювання в слідчій практиці містяться ще в роботах засновника криміналістики Ганса Гроса, в працях основоположників російсько-радянської криміналістики В. Громова та І. Якімова [41, С.15-16].

Названі автори, не застосовували безпосередньо терміни «модель», «моделювання», однак, рекомендували слідчим відтворювати при розслідуванні кримінальних правопорушень уявну картину події та використовувати її для пошуку злочинців, тим самим висловлювали окремі положення ідеального (уявного) моделювання. Але загальнофілософське розуміння моделювання, як методу наукового пізнання, направлено на побудову моделей, пов'язане з роботами доктора філософських наук, професора Штоффа Віктора Олександровича. На його думку, модель – це «...мысленно представляемая или материально реализованная система, которая,

отображая или воспроизводя объект исследования, способна замещать его так, что ее изучение дает нам новую информацию об этом объекте...» [223, С. 19].

Дефініція «модель» походить від французького слова «modele», та від латинського «modulus», які мають основний переклад як – міра. Та відповідно «Малій радянської енциклопедії» має два визначення: 1) зразок, зразковий екземпляр будь-чого; 2) подоба, відтворення чогонебудь (будівлі, споруди, механізму тощо), виконане в натуральну величину або в зміненому масштабі [48 С. 8-11; 157, С. 82].

Але незважаючи на дану дефініцію «моделі», в науці в цілому та безпосередньо в криміналістиці важко знайти поняття, яке використовується настільки у різноманітних значеннях. Так, наприклад Умов М.О. вважає, що «все наше мирозерцание от своего наиболее обыденного до наиболее возвышенного представляет собой собрание моделей» [214, С. 225]. Пономарев Я. О. розглядає модель, як будь-який матеріальний об'єкт, у якому укладена копія того чи іншого оригіналу [176, С. 50]. Також зустрічаються наступні погляди вчених на поняття моделі: це інший об'єкт, що відображає лише певну міру схожості з оригіналом [215, С. 685]; фізична система, або математичний опис, що відображає істотні властивості, характеристики досліджуваних об'єктів, процесів та явищ [194, С. 373] тощо.

Не минула різноманітність значень терміну «модель» і криміналістику. У деяких роботах в силу розширення тлумачення поняття «модель» поза її гносеологічного генезу (аналогії та подібності) проводиться паралель з уявним образом: «...Пізнати злочин – значить побудувати його уявну модель, образ цього об'єкта, хоча і спрощений у порівнянні з оригіналом...» [131, С. 69]. Камінський М.К. та Колесніченко О.Н. взагалі модель кримінальних правопорушень повністю ототожнили з криміналістичною характеристикою кримінальних правопорушень [116, С. 11], з чим ми не можемо погодитися, в зв'язку з тим, що неприпустимо з гносеологічної точки зору розширення методу дослідження до його результатів [40, С. 243; 41, С. 16].

Аналіз різноманітних інтерпретувань поняття моделі дозволив нам виділити три основні погляди щодо його визначення. Так, ряд авторів визначає модель надмірно вузько, обмежуючи її дію одною чи декількома функціями. Такого роду визначення моделювання дають, як правило, у відповідності до завдань певної галузі знань, оскільки в

кожній з них використовуються свої конкретні типи і види моделей, що виконують суворо визначені функції [213, С. 13].

Інші вчені трохи перебільшують гносеологічне значення моделювання, наділяючи модель набагато більшими функціями, відповідно до чого, вона виступає в якості ледве не єдиного засобу пізнання [32, С. 184].

Ми підтримуємо третій погляд, автори якого пропонують узагальнене, синтезоване, а тому й універсальне поняття моделі, що претендує на загальнофілософський характер [152, С. 45-47; 166, С. 19; 223, С. 267-269].

Так, відповідно третьому погляду на модель, в загальнофілософському розумінні, В. О. Штофф писав «... модель – це уявна або матеріально реалізована система, яка відображаючи або відтворюючи об'єкт дослідження, здатна замінити його так, що її вивчення дасть досліднику нову інформацію про цей об'єкт...» [41, С. 17; 223, С. 19].

В понятті моделі можна виділити певні характеристики, а саме [41, С. 16; 48, С. 8-11]:

- через модель здійснюється зв'язок між об'єктом дослідження та дослідником;
- вид моделі формується в залежності від самого процесу моделювання, який в свою чергу може бути матеріальним або уявним, перспективним або ретроспективним;
- модель дозволяє отримати нові знання про об'єкт дослідження;
- модель відтворює або весь об'єкт дослідження або його частину, що визначається метою дослідження.

Отже, синтезоване, уніфіковане та універсальне поняття моделі у загальнофілософському розумінні, є найбільш «збалансованим», що, з одного боку, не перевищує його гносеологічне значення, а з другого, не зменшує його до одної функції. При цьому воно є базовим для формування понять моделей у окремих галузях науки.

Виходячи з вищевикладеного, необхідно дослідити таке поняття як «криміналістична модель». Так, базуючись на загальнофілософському розумінні моделювання ряд вчених дослідили дефініцію «криміналістичне моделювання», з точки зору можливості її існування, як окремого поняття, необхідного у методології теорії криміналістики.

Так, Густов Г.О. вказує що «... криміналістична модель – це штучна система, що відтворює з тим або іншим ступенем схожості

досліджуваний в сфері кримінального судочинства об'єкт (оригінал), вивчення якого дозволяє отримати нові знання про оригінал, необхідні для вирішення завдань правосуддя і управління професійною діяльністю учасників процесу...» [98, С. 16].

Волчецька Т.С. у свою чергу характеризує «модель кримінальної ситуації», як «...мысленное представление следователя, основанное на имеющейся информации о расследуемом событии, объясняющее их взаимоотношенность...» [79, С. 63].

Каминский М.К., спираючись на концепцію інтеграції злочинної діяльності, вважає, що «...криміналістична модель злочинної діяльності будується шляхом опису її суб'єкта, фаз розвитку, що вирішуються в них певними способами завдань, виникаючих при цьому слідів та інформації, яка в них міститься...» [116, С. 9].

Белкін Р.С. та Лузгін І.М. розглядають модель як систему (ідеальну або матеріальну), яка дозволяє отримати кримінально-релевантну інформацію. При цьому має місце перенос логічних відношень з моделі на прототип [62, С. 25-29; 147, С. 16].

Найбільш вдале поняття моделі у криміналістиці дає Волчецька Т.С., яка не підтримуючи погляд, щодо введення окремого поняття «криміналістичне моделювання» формулює своє визначення моделі у криміналістиці, як штучно створену матеріальну або ідеальну систему, яка б відтворює та замінює досліджувану кримінальну подію або окремі ситуації і обставини його вчинення, а також ситуації і обставини його розслідування так, що її вивчення дозволить отримати про оригінал інформацію, необхідну для успішного вирішення практичних, наукових і дидактичних криміналістичних завдань [79, С. 12].

Але ми не можемо повністю погодитися з таким визначенням моделі в криміналістиці, даним Волчецькою Т.С. По-перше, Волчецька Т.С. не підтримує введення в криміналістику самого терміну «криміналістична модель», що пов'язане з думкою, що у своїй сутності між загальнонауковим та окремонауковим моделюванням у криміналістиці не має різниці. По-друге, можливість вирішення за допомоги моделей в криміналістиці наукових та дидактичних завдань, які в свою чергу не відносяться до безпосередньо завдань криміналістики. У третій, відсутність у визначенні «моделі в криміналістиці» посилання на суб'єктів криміналістичного пізнання, які співпадають з суб'єктами розслідування кримінального правопорушення. В четвертих, відношення ситуацій та обставин

розслідування до об'єкту пізнання при моделюванні, що в свою чергу, на нашу думку, відносяться до об'єктів планування дій слідчого, оперативного працівника, судового експерта тощо під час проведення слідчих (розшукових) дій [39; 40, С. 243; 41, С. 16].

Враховуючи вищевикладене та спираючись на загальнофілософське розуміння поняття моделі, ми сформулювали власне визначення криміналістичної моделі. **Криміналістична модель – це штучно створена уявна або матеріально реалізована конструкція, яка відображає або відтворює досліджувану кримінально-протиправну або криміналістичну діяльність, або їх окремі елементи та заміщує їх під час розслідування кримінальних правопорушень для отримання оперативної або доказової інформації [41, С. 16-18].**

Метою створення та подальшого дослідження криміналістичної моделі є отримання оперативної або доказової інформації про кримінально-протиправну діяльність, механізм кримінального правопорушення та безпосередньо про злочинця під час проведення досудового розслідування кримінальних правопорушень [41, С. 16-18].

Суб'єктами здійснення криміналістичного моделювання є слідчий, оперативний працівник, судовий експерт, спеціаліст-криміналіст та інші учасники кримінального провадження [41, С. 16-18].

Об'єктами пізнання під час криміналістичного моделювання (вони співпадають з двоєдиним об'єктом криміналістики) є кримінально-протиправна діяльність, механізм кримінального правопорушення або його окремі елементи, дії злочинця під час проведення слідчих (розшукових) дій, а також криміналістична діяльність суб'єктів здійснення досудового розслідування кримінальних правопорушень [41, С. 16-18].

Поступово розкриваючи конструкції поняття «моделі» та «криміналістична модель», необхідно сформулювати поняття «трасологічної моделі». Так, за допомоги трасологічної моделі необхідно теж отримати криміналістичну (трасологічну) інформацію [40, С. 243]. При цьому, як можна побачити з визначення криміналістичного моделювання, отримання нової криміналістичної інформації при успішному застосуванні методу вдається отримати завжди. При цьому у моделі в трасології є ще одна важлива характеристика. Велике значення у трасологічних дослідженнях та

доказуванні є збереження джерела інформації, з метою його подальшого перевірного дослідження та оцінки. Але, наприклад, Глинський Б.О. та деякі інші вчені вважають що функції моделей можуть бути лише дослідницькими та не вважає моделюванням виготовлення аналогів з метою фіксації предметів або ілюстрацій, та відносять його до явищ які мають назву штучне відтворення [89, С. 13]. Дане обмеження поняття моделі в трасології нами вважається необґрунтованим. Модель виготовлена спочатку для фіксації об'єкта, може бути у подальшому бути використана і з метою її дослідження. Наприклад, зліпок сліду взуття зроблений при огляді місця події, може бути спочатку використаний при проведенні трасологічного діагностичного дослідження, з метою отримання криміналістично значущої інформації про особливості та характеристики підшви взуття, яка залишила слід, та потім при трасологічному ідентифікаційному дослідженні, а саме при її порівнянні з підшвою взуття, вилученого у підозрюваного. Зліпок сліду взуття є моделлю підшви взуття, яка відобразилося у сліді. Тому «модель» в трасологічному розумінні – це конструкція, яка в першу чергу покликана зафіксувати об'єкт дослідження, зробити можливим його многократне та всебічне дослідження [41, С. 16-18]. Тому найбільш вдалим, на нашу думку, є визначення моделі в трасології, яке дає Грановський Г.Л., при цьому називає її як «криміналістична модель», а саме: «...криміналістическая модель может быть определена как материальный аналог, изображение или математическое описание признаков следа, проверяемого объекта, механизма следообразования либо иного объекта криминалистического исследования, являющиеся средством его фиксации, способные заменить объект в процессе исследования и открывающие возможности для получения новой доказательственной информации, ее оценки и использования в процессе доказывания или оперативно-розыскной деятельности...» [90, С. 8].

Аналізуючи сутність поняття моделі в трасології необхідно чітко відокремлювати його від поняття «слід» в трасології. Це пов'язано з тим, що ці два поняття мають дуже багато спільних рис. Так, наприклад, моделі відображають властивості інших об'єктів та явищ. Але таке ж саме відображення властивостей інших об'єктів (слідоутворюючих) та явищ (механізм слідоутворення) спостерігається у сліді. Крім цього в основі пізнання закономірностей як моделей, так і слідів лежить одна загальнофілософська концепція –

теорія відображення. Але «слід» в трасології ніколи не може бути моделлю, у зв'язку з тим, що слід є матеріально-фіксованим об'єктом та результатом процесу випадкового або навмисного слідоутворення у результаті дій людини, тварини або інструментів, агрегатів, механізмів тощо. При цьому «модель» в трасології може бути не тільки матеріальною але і уявною. Модель не є результатом випадкових дій, а створюється під час застосування методу моделювання. Та, головне, під час створення моделі дослідник має за мету – отримати нові знання про об'єкт дослідження, шляхом пізнання моделі. Всі ці риси не притаманні сліду, тому слід не можливо розглядати як модель, отриману у природничих умовах [41, С. 17-18].

Також треба сказати про взаємозв'язок моделей в трасології з самою сутністю будь-якого трасологічного дослідження. Так, незважаючи на завдання (ідентифікаційні, класифікаційні або діагностичні) трасологічного дослідження, головним є виявлення у сліді комплексу індивідуальних та стійких ознак, які будуть характеризувати слідоутворюючий об'єкт [48, С. 8-11].

Встановлення слідоутворюючого об'єкту є головною метою трасологічної експертизи. Комплекс ознак об'єкту слідоутворення складається з загальних та окремих характеристик та представляє собою формалізовану структуру, яка в подальшому може використовуватися для його виявлення.

Враховуючи вищевказане, комплекс формалізованих ознак, які відобразилися у сліді та характеризують слідоутворюючий об'єкт, за своїми характеристиками повністю збігається з поняттям моделі. Так, по-перше, трасологічне дослідження пов'язана з уявно-логічним моделюванням: експерт починає роботу з того що виділяє ознаки слідоутворюючого об'єкту в сліді. По-друге, він проводить фіксацію виявлених ознак про слідоутворюючий об'єкт: його форму, розміри, конструкцію тощо. Тобто з інформаційної точки зору моделювання в трасології – це процес виявлення та вилучення інформації про слідоутворюючий об'єкт моделювання. Тому в трасології можна розглядати комплекс ідентифікаційних або діагностичних формалізованих загальних та окремих ознак об'єкту слідоутворення, які відобразилися у сліді – інформаційно-формалізованою моделлю [41, С. 17-18].

Отже, враховуючи загальнофілософське розуміння поняття моделі та його окремонаукове поняття в криміналістиці, та враховуючи

особливості галузі трасології, ми сформулювали власне визначення трасологічної моделі.

Трасологічна модель – це штучно створені уявні або матеріально реалізовані механізми слідоутворення, комплекс формалізованих ознак об'єкту слідоутворення, матеріальні зразки трасологічних об'єктів, їх аналоги та зображення, які відображають та відтворюють елементи способу (механізму) кримінального правопорушення та направленні на вирішення ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних завдань судових трасологічних експертиз [41, С. 16-18].

Метою створення та подальшого дослідження трасологічної моделі є отримання нової інформації для вирішення ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних завдань судових трасологічних експертиз та як результат набуття доказової інформації під час проведення досудового розслідування кримінальних правопорушень [41, С. 16-18].

Суб'єктами здійснення трасологічного моделювання є судовий експерт-трасолог під час проведення трасологічної експертизи та спеціаліст-трасолог під час проведення огляду, відповідно ст. 237 Кримінального процесуального кодексу України [2] (далі КПК України) [41, С. 16-18].

Об'єктами пізнання під час трасологічного моделювання: у широкому розумінні – це спосіб (механізм) кримінального правопорушення, та в узькому – це механізм слідоутворення, слід, слідосприймаючий об'єкт та слідоутворюючий об'єкт [41, С. 16-18].

1.2.2. Загальнонаукова, криміналістична та трасологічна сутність методу моделювання. Визначення понять «моделювання» в науці, які існують на даний час теж у своїй сутності неоднозначні. Можна констатувати, що в них простежуються два погляди: а) розширене тлумачення моделювання, іноді злиття його з пізнавальною діяльністю людини взагалі [192, С. 5; 197, С. 9]; б) вузьке, до обмеження його до опису об'єкта або явища [162, С. 26; 175, С. 143].

Аналіз основних понять дозволяє констатувати, що моделювання може поєднувати в собі декілька різних процесів [40, С. 243; 41, С. 16]:

- побудова моделей шляхом використання аналогів або вихідних даних про об'єкт пізнання;
- використання моделей;

- проведення модельних експериментів;
- формування умовиводів про об'єкт пізнання;
- отримання нового знання про об'єкт пізнання.

Виходячи з вищевикладеного, в ряді визначень моделювання перераховані всі п'ять процесів. В іншій групі визначень моделювання зводиться до поєднання двох або трьох, а в третій групі – лише до одного [39; 40, С. 243].

Велика різноманітність дефініцій моделювання не дає розуміти що ж собою представляє даний метод, як процес використання моделей або сугубо пізнавальний метод.

Як вже вказувалося вище, метод моделювання на даний час стає все більше предметом наукового інтересу у вчених-криміналістів, в зв'язку з розширенням можливостей засобів його застосування та використання моделювання для вирішення різних криміналістичних завдань та проблем.

Але досить часто вчені стали звертатися до цього методу у зв'язку з його популяризацією та називаючи моделюванням інші процеси, які вже вивчені. Так, наприклад, Густов Г.О. до змісту поняття «моделювання» включає як результат його застосування «управлінську професійну діяльність учасників процесу». Він вказує, що «...криміналістическое моделирование – это специфический метод исследования криминалистических объектов в целях их познания и управления профессиональной деятельностью участников уголовного процесса путем построения и использования моделей этих объектов...» [98, С. 16]. Образцов В.О. вважає що «...программы подготовки и производства отдельных следственных действий, программы тактических операций и этапов расследования представляют собой специфическое мысленное моделирование перспективного характера...» [169, С. 48]. Возгрін І.О., наприклад, стверджує, що «...переход в криминалистической методике от описательного способа изложения программ расследования к формализованному моделированию в виде алгоритмов последовательности следственных действий представляется важным моментом в совершенствовании частных методик...» [75, С. 34]. А Сорокотягін І.М. дійшов висновку, що планування по суті це уявне моделювання розслідування [198, С. 10]. Кудрявцев В.М. також приходить до висновку що процес створення уявлень про кримінальне правопорушення – це моделювання [136, С. 12].

Так, до теперішнього часу залишається дискусійним питання чи є

процес висування версій моделюванням. Деякими вченими ці процеси ототожнюються [142, С. 13-28; 173, С. 195; 189, С. 195]. Інші автори вказують про необхідність диференціації цих понять [60, С. 7; 97, С. 75]. Так, Лузгін І.М. відмічає, що «...Ретроспективное моделирование нельзя отождествлять с построением версий, оно богаче, разностороннее версирования...» [147, С. 29]. Моделювання та побудова версій повинні розглядатися як різні форми процесу мислення слідчого. Так, процес побудови версій оснований на наявності у слідчого фактів про кримінальне правопорушення та особу, яка його вчинила. Але після перевірки версії, ця інформація або спростовується або підтверджується, при цьому далі як версія вона не існує. Також, в основі моделювання наявна в розпорядженні слідчого інформація, але після її перевірки, проведення експериментів і досліджень вона не зникає, а, навпаки, доповнюється новими знаннями.

Крім цього спостерігається злиття визначення моделювання з такими поняттями, як «програмування», «планування», «прогнозування», що відбувається на нашу думку у зв'язку з тим, що всі названі методи у загальнофілософській методології розглядаються як прогностичні засоби.

Так, в роботах Лузгіна І.М. спостерігається тенденція ототожнення понять «планування» та «перспективне моделювання» [147, С. 117]. Однак, на нашу думку, методологічно правильніше було б розглядати ці методи як самостійні способи розумової діяльності слідчого, у зв'язку з тим, що план представляє заздалегідь намічений порядок здійснення поставленої мети, завдань тощо. При плануванні визначається певна послідовність дій, шляхи, мета та засоби їх досягнення. Зауважимо, що планувати можна різними способами. Цілком можливо, зокрема, використовувати моделювання. Так, наприклад, при підготовці до допиту, слідчий може побудувати перспективну ситуаційну модель допиту. Її дослідження допоможе слідчому «розрахувати» всі реально можливі в ході допиту ситуації, визначити для кожної з них свої рішення та дії, а за допомоги рефлексивних методів теж саме для допитуваного. З урахуванням отриманої під час моделювання інформації може бути розроблений детальний план допиту та завдяки цьому бути більш ефективним. Але подальше планування буде проведено тільки після закінчення моделювання [41, С. 16-18].

Співвідношення понять «моделювання» та «програмування»

необхідно розглядати аналогічним чином. Як зазначає Ейсман О.О., у криміналістиці коли говорять про програмування розслідування, мають на увазі прагнення створити небагатослівні, точні та логічно впорядковані рекомендації, які забезпечують повне та ефективне розслідування кримінальних справ певного виду [229, С. 34].

Але при розробці криміналістичних програм може використовуватися моделювання, як один з ефективних методів. При цьому спостерігається чітке розмежування між програмуванням та моделюванням таким же чином як при розмежуванні моделювання та планування.

Співвідношення моделювання та прогнозування виражається у загальноприйнятому виділенні трьох основних способів існування прогнозування – методу експертних оцінок, екстраполяції та моделювання. Таким чином, моделювання тут теж виступає як один з методів здійснення прогнозування.

Резюмуючи вищевикладене ми вважаємо, що головним при визначенні сутності моделювання є його опосередкованість при набутті нового знання, в зв'язку з чим процес дослідження моделі має сенс тільки тоді, коли неможливо дослідити сам об'єкт дослідження. Ці основи сутності моделювання проводять певну межу, яка не дозволяє цей метод поширювати до всього пізнання, а також звужувати до опису об'єкту [40, С. 243; 41, С. 18].

Опосередкованість процесу моделювання пов'язана перш за все з тим, що модель в процесі пізнання виступає в якості зв'язку між об'єктом дослідження, існуючим в реальності, та суб'єктом, його пізнання. По-друге, це пов'язано з самим об'єктом дослідження та його станом на певний час дослідження. Якщо цей стан зміниться, тоді може відпасти необхідність у застосуванні методу моделювання. Ці стани об'єкту дослідження пов'язані з просторовими та часовими властивостями, які притаманні або самому об'єкту, або впливають на нього ззовні. Так, просторово-часовими умовами застосування методу моделювання, пов'язаними з об'єктом дослідження є [39; 40, С. 243; 41, С. 18] :

- об'єкт дослідження існував в минулому та його вже немає на момент дослідження (кримінально-протиправна подія);

- об'єкт дослідження ще тільки буде існувати в майбутньому (розробка новітніх засобів превентивного та профілактичного характеру щодо кримінально-протиправної діяльності, наприклад, дій злочинця у майбутньому щодо зламу замку, який тільки

розробляється);

- об'єкт дослідження існує реально на момент його пізнання, однак він або надмірно складний, або зовсім недоступний для пізнання.

Виходячи з вищевикладеного, ми вважаємо, що у загальнонауковому розумінні моделювання є виключно методом пізнання, сутність якого зводиться до процесу використання моделей, з метою отримання нової інформації про об'єкт пізнання [40, С. 243; 41, С. 16-18].

В свою чергу використовуючи конструкцію загальнофілософського розуміння моделювання та враховуючи особливості предмета, об'єктів, суб'єктів науки криміналістики, можна дати визначення криміналістичного моделювання, а саме: **криміналістичне моделювання – це метод науково-криміналістичного пізнання, який являє собою алгоритмізований процес штучного використання криміналістичних моделей для отримання оперативної або доказової інформації під час досудового розслідування кримінальних правопорушень [41, С. 18].**

Тепер необхідно розкрити сутність безпосередньо самого моделювання в трасології як галузі розділу криміналістичної техніки науки криміналістики та при науково-практичному вирішенні завдань судових трасологічних експертиз.

Так, трасологічна експертиза вирішує три групи завдань: ідентифікаційні, класифікаційні та діагностичні. Перша група завдань пов'язана з індивідуалізацією, друга – з видовою належністю, а третя – з певними ситуаціями, явищами тощо. Механізм утворення слідів та окремі обставини події мають ситуаційний характер, тобто на нього впливає безліч факторів, які надають йому неповторний характер конкретної ситуації [40, С. 243].

Всі три групи завдань пов'язані між собою: рішення другої може визначати рішення першої і, навпаки, дослідження механізму та умов утворення слідів часто сприяє виявленню ознак, необхідних для ототожнення об'єктів [41, С. 18-19].

Моделювання може використовуватися при вирішенні кожної з трьох груп завдань, але при цьому існує певна специфіка моделювання в кожній з них. Так, при вирішенні ідентифікаційних завдань застосовується виготовлення зліпків, фотографування, зарисовки, схематичні зображення об'єктів тощо. Застосування методу моделювання для вирішення діагностичних (ситуаційних) завдань у трасологічній експертизі також відкриває широкі можливості. Так,

наприклад, як вказує Лузгін І.М., з метою експертного відновлення предмета за його речовими залишками може бути застосована реконструкція цього предмета [147, С. 87]. При цьому Куванов В. В. зазначає, що така реконструкція не є ототожненням об'єкту за його частинами [133, С. 56].

Тут треба відмітити, що не всі вчені поділяють думку що реконструкція відноситься до різновидів моделювання. Так, Грановський Г.Л. вважає, що в процесі реконструкції не створюється новий об'єкт, який виступає в якості моделі, а використовується сам об'єкт дослідження. [90, С. 7].

Лузгін І.М. та Леві О.А., навпаки вважають, що реконструкція є фізичним різновидом моделювання та представляє собою відновлення, відтворення об'єктів, явищ за збереженими залишками, описами, фотознімками та іншими даними. [143, С. 57; 147, С 34].

Проведеним анкетуванням щодо відношення реконструкції до різновидів моделювання серед 350 опитаних судових експертів-трасологів Державного науково-дослідного експертно-криміналістичного центру Міністерства внутрішніх справ України (далі ДНДЕКЦ МВС України), Одеського, Миколаївського, Херсонського, Хмельницького Науково-дослідного експертно-криміналістичного центру Міністерства внутрішніх справ України (далі НДЕКЦ МВС України) та Одеського Науково-дослідний інститут судових експертиз (далі НДІСЕ), було встановлено, що 75,8% респондентів вважають реконструкцію різновидом матеріального моделювання, за допомогою якого можна відтворити певні явища, пов'язані з вирішенням завдань судово-трасологічної експертизи, 24,2% – вважають реконструкцію окремим методом, у зв'язку з тим, що на відміну від моделювання, вона пов'язана з добудовою, певною зміною, удосконаленням [40, С. 243; 41, С. 18-19] (див. додатки Б – анкета; В – підсумкові результати анонімного анкетування).

Ми підтримуємо думку вчених Лузгіна І.М. та Леві О.А. та більшості судових експертів-трасологів, та вважаємо, що реконструкція є різновидом не тільки матеріального моделювання, але також, ми вважаємо, що вона є різновидом уявного моделювання, у зв'язку з тим, що реконструкція не обов'язково повинна бути реалізована в матерії (наприклад, реконструкція механізму слідоутворення з метою виявлення нових слідів на об'єкті дослідження). Крім цього реконструкція є ретроспективним моделюванням, тобто процесом щодо відтворення об'єктів

дослідження (предметів, явищ), які існували у минулому [40, С. 243; 41, С. 18-19].

Реконструкцію треба відрізнити від реставрації, яка, в свою чергу, не є різновидом моделювання. При реставрації також відбувається відтворення об'єкту, який існував у минулому. Але реставрація застосовується тільки до реально існуючих об'єктів у сучасному часі. Реставрувати можна лише те, що є у наявності, але втратило свій первинний вигляд (скульптура, картина, будівля). Реконструкція проводиться виключно за виявленими стійкими ознаками, без використання суб'єктивних характеристик дослідника про об'єкт-оригінал, а реставрація, хоч і базується на дослідженні виявлених ознак об'єкту-оригіналу, але, в більшості випадків, проводиться за особистим уявленням реставратора про початковий стан об'єкту-оригіналу [41, С. 18-19]. І останнє, метою реконструкції є отримання нових знань про об'єкт-оригінал, а реставрація переслідує лише естетичну мету хоч в історичному або архітектурному аспектах. Тут можна прийти до певного висновку, що 24,2% респондентів, які не вважають реконструкцію різновидом моделювання, просто помиляються та плутають реконструкцію з реставрацією. [40, С. 243; 41, С. 19].

Спираючись на загальнофілософське розуміння моделювання та враховуючи його особливості в криміналістиці, моделювання в трасології представляє собою процес створення моделі в результаті діяльності судового експерта-трасолога, в якій можна виділити логічні (уявні) та практичні (технічні, обчислювальні) аспекти. Діяльність експерта-трасолога має певний напрямок на виявлення, фіксацію та формалізацію ознак, які представляють інтерес для дослідження, а також для результатів експертизи та їх наступної оцінки [40, С. 243].

Але перед тим як виділити ознаки необхідно визначитися з тим які з них представляють ідентифікаційний або діагностичний інтерес та яке коло завдань можливо за допомогою них вирішити. Необхідно вивчити об'єкт, переконатися що це саме той об'єкт, який підлягає моделюванню, що він має певні необхідні ознаки та придатний для моделювання.

Таким чином, в трасології процес моделювання включає з'ясування завдань, вивчення об'єкту, який підлягає моделюванню, виявлення в ньому необхідних ознак, вирішення питань про те, в якому вигляді, об'ємі та з якою точністю ці ознаки підлягають фіксації, а також вибір моделі.

В якості об'єктів моделювання в трасології виступають різні предмети, їх властивості та відношення. Самі моделі дуже часто відрізняються від конкретної фізичної природи об'єктів, що моделюються. Це можна побачити, наприклад, при співставленні фізичної природи точеного рельєфу зняття кримінального правопорушення та його оптичної моделі. Дані відмінності складають позитивні та корисні для трасологічного дослідження властивості моделі.

Отже, підводячи підсумки та враховуючи загальнофілософське розуміння поняття моделювання та його окремонаукове поняття в криміналістиці, та враховуючи особливості завдань, суб'єктів та об'єктів галузі трасології, ми сформулювали своє визначення трасологічного моделювання. **Трасологічне моделювання – це метод науково-трасологічного пізнання, який являє собою алгоритмізований процес штучного використання трасологічних моделей для вирішення ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних завдань судово-трасологічної експертизи [41, С. 18-19].**

Отже, враховуючи безперечність ефективності та істотної необхідності методу моделювання у методології науки, можна констатувати, що загальнонаукова та криміналістична сутність методу моделювання у методології теорії криміналістики та при науково-практичному вирішенні завдань судових трасологічних експертиз потребує подальшого дослідження, розробки власного понятійного апарату, чіткого визначення суб'єктів та об'єктів моделювання, її класифікації, структури та завдань.

1.3 Класифікація моделей у методології теорії криміналістики, судових трасологічних експертизах та алгоритм процесу трасологічного моделювання

Сутність методу моделювання була розкрита через поняття «моделі». Але незважаючи на сформульовану дефініцію «моделі» було встановлено, що її характеристики, властивості та ознаки напряму залежать від об'єкту пізнання, які у свою чергу, враховуючи універсальність методу моделювання, дуже різноманітні. У зв'язку з чим і виникають проблеми при спробах системного упорядкування моделей та побудови класифікаційних конструкцій. Тому на

теперішній час в науці на загальнофілософському рівні не існує загальноприйнятої класифікації моделей, яка би враховувала усі її різновиди. Враховуючи це, не дивно, що також і в методології криміналістики, і безпосередньо в трасології не було розроблено єдиної обґрунтованої класифікації криміналістичних та трасологічних моделей.

При цьому загальноприйнята обґрунтована класифікація моделей дасть можливість досліднику вибрати ту модель, яка буде оптимальною при досягненні результату. Але знання дослідником властивостей, характеристик та ознак моделі не дає ще можливість її ефективного використання. У зв'язку з чим, виникає наступна проблема, що пов'язана безпосередньо з самою структурою процесу моделювання, яка також не знайшла єдиного наукового визнання. Структура процесу моделювання включає в себе, як сам алгоритм процесу (визначення основних та допоміжних його етапів, можлива їх циклічність або векторність), так і властивості об'єкту пізнання (визначає можливість або ефективність застосування методу), вимоги до дослідника (суб'єкту моделювання), а також різновидність засобів моделювання.

Виходячи з вищевикладеного, необхідно під час дослідження необхідно:

- здійснити аналіз існуючих класифікацій моделей та запропонувати власні обґрунтовані класифікації криміналістичних та трасологічних моделей;
- здійснити аналіз наукової розробки алгоритму процесу моделювання та надати пропозицій щодо проведення окремих етапів трасологічного моделювання.

1.3.1. Класифікація криміналістичних моделей. Отже, для вирішення цих завдань необхідно розглянути які саме класифікації моделей на загальнофілософському рівні існують на теперішній час. Аналіз робіт Штоффа В.О. [223], Глинського Б.А., Грязнова Б.С., Диніна Б.С. та Микитіна Є.П. [89] вказує на те, що незважаючи на різноманітність цих класифікацій, в основі кожної з них в якості класифікаційних ознак покладені способи побудови моделей та їх властивості, які на пряму залежать від завдань поставлених перед суб'єктом пізнання.

Так, Штофф В.О. в залежності від способу побудови моделей, від засобів якими проводиться моделювання об'єктів пізнання, всі моделі поділив на два основних класи: матеріальні (реальні, речові) та ідеальні (уявні, умоглядні, розумові) [223, С. 23]. При цьому заслугоує уваги його обґрунтування даного розподілу:

«...Действующие, или материальные, модели неразрывно связаны с воображаемыми, или идеальными, моделями главным образом потому, что человек, прежде чем построить модель из каких-либо материалов, мысленно представляет себе, теоретически обосновывает, рассчитывает ее...», але сутністю ідеальних моделей є те, що «...все преобразования в них, все переходы в другое состояние...осуществляются мысленно, т.е. в сознании человека...» [223, С. 26]. Тобто, з одного боку, Штофф В.О. бачить в матеріальних моделях продовження ідеальних, а з другого, він проводить основну межу між двома цими дефініціями, яка визначає подальшу головну роль матеріальних та ідеальних моделей у класифікаційній схемі. Далі Штофф В.О. поділяє матеріальні моделі на [223, С. 34]: просторово-подібні, фізично-подібні та математично-подібні, а ідеальні – на: образні (іконічні), знакові (символічні), змішані (образно-знакові). В основу просторово-подібних моделей він закладає геометричну схожість з об'єктом дослідження. В фізично-подібних моделях головним виступає динаміка процесів, яка відбувається або відбувалася в об'єкті пізнання. А до математично-подібних моделей відносяться аналогові, кібернетичні моделі тощо. До образних моделей, як різновиду ідеальних моделей відносяться так звані гіпотетичні моделі, моделі ідеалізації та інші модельні уявлення, які не мають ніякого матеріального відображення. Другий різновид ідеальних моделей – знакові, – це певні інтерпретації знакових систем. Та третю групу ідеальних моделей складають змішані моделі, які можуть мати певне відображення у вигляді схем, граф, формул тощо.

Глинський Б.А., Грязнов Б.С., Динін Б.С. та Микитін Є.П. крім звичної класифікаційної ознаки, як спосіб побудови моделей, запропонували ввести нову ознаку «за характером відтворених сторін оригіналу», за якою вони поділили моделі на: субстанціональні, структурні, функціональні та змішані [89].

Аналізуючи вказані класифікації моделей, ми підтримуємо найбільш структурно-обґрунтовану класифікацію запропоновану Штоффом В.О. [223, С. 26-34], у зв'язку з тим, що класифікація Глинського Б.А., Грязнова Б.С., Диніна Б.С. та Микитіна Є.П. [89, С. 71-132] не завжди є послідовною [43, С. 15].

Треба також відмітити, що дані класифікації моделей вченими були запропоновані ще в 60-х роках ХХ століття (кібернетично-гносеологічний історичний етап генези метода моделювання) та не зазнали суттєвих змін до теперішнього часу. При цьому найбільшої

відомості отримала класифікація моделей Штоффа В.О. [223, С. 34], яка до теперішнього часу в більшості випадків використовується як підґрунтя для побудови класифікаційних конструкцій моделей у технічних, суспільних, гуманітарних та прикладних науках, що в подальшому можна побачити при вивченні запропонованих вченими-криміналістами класифікацій криміналістичних та трасологічних моделей.

Особливість криміналістичних моделей визначається, по-перше, характеристиками двоєдиного об'єкту криміналістики (кримінально-протиправна та криміналістична діяльність), по-друге, діяльністю суб'єктів кримінального процесу щодо запобігання, попередження та розслідування кримінальних правопорушень, по-третє, метою та завданнями кримінального процесу щодо запобігання, попередження та розслідування кримінальних правопорушень та, по-четверте, технічними засобами, тактичними прийомами та методиками криміналістики [43, С. 15].

Хоча на теперішній час не має єдиної класифікації криміналістичних моделей, але є ряд розробок вчених-криміналістів щодо їх систематизації за певними критеріями. Так, питаннями класифікації криміналістичних моделей займалися І.М. Лузгін [147], Г.О. Густов [98], Ратінов О.Р. [178], О.І. Баянов [61], М.М. Хлинцов [217], Т.С. Волчецька [79], В.В. Седнев [187].

Так, І.М. Лузгін спираючись на загальнофілософську класифікацію моделей Штоффа В.О. виділяє три основні види криміналістичних моделей [147, С. 17]: предметні (матеріально-реалізовані) моделі, логіко-математичні та уявні моделі. Тут можна побачити, що Лузгін І.М. пропонує, на відмінність від Штоффа В.О. третій основний вид моделей – логіко-математичні, які є, на нашу думку, різновидом уявних знакових моделей [147, С. 17]. Також, І.М. Лузгін одною з основних класифікаційних ознак криміналістичних моделей у розслідуванні кримінальних правопорушень розглядає сферу їх застосування та поділяє моделі на чотири види: при проведенні слідчих дій, з метою отримання слідової інформації; в експертній практиці; у оперативно-розшуковій діяльності та організаційно-управлінської діяльності, яка забезпечує організацію процесу розслідування та оперативно-розшукову діяльність [145, С. 5; 147, С. 18].

У свою чергу, Ратінов О.Р. вказує про наявність двох типів ідеальних (уявних) моделей: імовірних та достовірних [178, С. 191]. Відштовхуючись від цього ствердження, Лузгін І.М. відзначив, що

імовірні моделі виступають як засіб пізнання, достовірні – є його результатом та кінцевою метою [147, С.115]. Визнаючи наявність таких характеристик моделювання, як імовірність та достовірність, ми вважаємо, що доцільніше було б розглядати їх не як типи, а як етапи уявного моделювання, оскільки мова в даному контексті йде не про різні моделі, а про різні етапи трансформації однієї і тієї ж моделі [43, С. 15].

Аналогічної точки зору, що й І.М. Лузгін, дотримується і Т.С. Волчецька, але яка наряду вже з існуючими основними класами моделей запропонованих Лузгіним І.М., пропонує [79, С. 13-14] четвертий клас – інформаційно-комп'ютерних моделей, а третій клас наділяє новою назвою кібернетичні (логіко-математичні) моделі. При цьому Волчецька Т.С. не дає чіткого розуміння відмінності кібернетичних та інформаційно-комп'ютерних моделей та зрештою зводить їх до математичних моделей, але вже з можливістю використання ЕОМ [79, С. 14]: «...Використання в слідчій практиці логіко-математичного, кібернетичного, інформаційно-комп'ютерного моделювання пов'язане з можливістю широкого впровадження ЕОМ і комп'ютерної техніки в діяльність органів попереднього розслідування [52, С. 208-210]. Сутність математичного моделювання в криміналістиці полягає в трансформації криміналістичні проблеми в математичне завдання...». На нашу думку, така позиція не є обгрунтованою та врешті решт нові, так звані, основні класи моделей зводяться до математичних, тобто знакових уявних моделей [43, С. 15].

Достатньо обгрунтованою виглядає класифікація запропонована Г.О. Густовим [98, С. 19-21], яка також формується на загальнофілософській класифікаційній схемі Штоффа В.О. Так, Густов Г.О. поділяє всі моделі на два великих класи: матеріальні криміналістичні моделі та уявні криміналістичні моделі. Але матеріальні, на відміну від Штоффа В.О., він поділяє, лише на два підвиди: просторово подібні моделі та фізично-подібні моделі, а уявні, також – на нематеріалізовані та матеріалізовані [98, С. 19-21]. При всій логічності класифікаційної схеми криміналістичних моделей, сама дефініція «матеріалізовані» уявні моделі, на наш погляд, є не дуже вдалою, тому, що вона як би суперечить сама собі. При цьому розкриваючи зміст поняття «матеріалізованої уявної моделі», його пояснення є обгрунтованими, логічними та розкривають певний клас криміналістичних моделей [52, С. 208-210].

Також Густов Г.О. пропонує інші класифікаційні ознаки поділу криміналістичних моделей: за ступенем абстрактності моделі (абстрактні, типові), за об'ємом відображення об'єкту (загальні, часткові), за часом існування об'єктів моделювання (минулі, майбутні, змішані), за точністю відтворення об'єкту (ймовірні, достовірні), за метою використання моделей у процесі пізнання (евристичні, прогностичні) [98, С. 19-21].

Баянов О.І. [61, С. 11] також підтримуючи загальнофілософську класифікацію моделей Штоффа В.О. все ж у класі уявних моделей виділяє новий особливий підвид моделей – інформаційні, які, в свою чергу, поділяє на змістовні та статистичні (математичні) моделі. Основна відмінність змістовних та статистичних моделей, – на думку Баянова О.І. [61, С. 11] – є «інструмент» їх застосування. Так, в змістовних моделях це мозок людини, а в математичних – ЕОМ. [61, С. 11]. На наш погляд, дефініція «інформаційна модель» не є вдалою, тому що будь-яка модель повинна бути носієм інформації. Це складає її сутність та впливає з самого поняття моделі, сформульоване Штоффом В.О. [223, С. 19]. При цьому мета моделювання є отримання не будь якої інформації про об'єкт пізнання, а саме нової інформації. Тому, якщо модель не несе ніякої інформації про об'єкт пізнання, особливо нової, то неможливо взагалі її називати моделлю [43, С. 15].

Хлинцов М.М. [217, С. 36] також запропонувавши власну класифікацію криміналістичних моделей, виділяє моделі загальні та окремі. Відповідно до цієї конструкції, до класу загальних моделей відносяться моделі, за допомогою яких вирішуються основні завдання розслідування кримінальних правопорушень. А до окремих моделей відносяться ті, що пов'язані з вирішенням техніко-криміналістичних або тактичних конкретних завдань (наприклад, модель зовнішності людини, модель проведення окремих слідчих (розшукових) дій). За метою пізнання об'єкту моделювання, він поділяє моделі на організаційні, ідентифікаційні та орієнтовні моделі [217, С. 36], де на наш погляд він зміщує види моделей за двома класифікаційними ознаками: за ступенем точності відповідності моделі об'єкту пізнання та за сферою застосування моделей у розслідуванні кримінальних правопорушень. Також, на нашу думку, Хлинцов М.М. [217, С. 36] взагалі перевищує можливості методу моделювання та наділяє його певною універсальністю, яка дозволяє за його допомоги вирішити будь-яке завдання щодо розслідування кримінальних правопорушень.

При цьому Хлинцов М.М. змішує поняття «моделювання» та «планування», відмінність яких ми розглядали раніше.

Цікавою є думка Седнева В.В. [187] щодо класифікації моделей в криміналістиці. В основу систематизації моделей він закладає принцип аналогії спираючись також на роботи Штоффа В.О. Він поділяє криміналістичні моделі на три великі класи: моделі властивості, моделі відношення, комплексні моделі (моделі-описання (конфігуратори) та гносеологічні моделі) [187]. Незважаючи на те, що Седнев В. В. в побудові класифікаційної конструкції моделей спирається на роботи Штоффа В.О., вона має більшу схожість з загальнофілософською класифікацією Глинського Б.А., Грязнова Б.С., Диніна Б.С. та Микитіна Є.П., яка згадувалася раніше [89] та також, на нашу думку, втрачає свою конструктивну послідовність при виведенні підкласів, підгруп тощо, тобто відбувається використання одних і тих самих моделей у різних видах.

Виходячи з аналізу поглядів вчених-криміналістів на класифікацію криміналістичних моделей, нами вона була узагальнена, систематизована та доповнена [43, С. 15]. Отже, ми вважаємо, що криміналістичні моделі слід класифікувати:

1. За способом побудови криміналістичних моделей:

- матеріальні (речові, реальні) [89, 98, 146, 223];
- ідеальні (уявні, умоглядні, розумові) [89, 98, 146, 223];

1.1. За способом побудови матеріальних криміналістичних моделей:

- геометрично-подібні [223];
- фізично-подібні [223];

1.1.1. За способом побудови геометрично-подібних матеріальних криміналістичних моделей:

- макети – (з французької «*moquette*») спрощена об'ємно-просторова конструкція геометрично наближена до об'єкту пізнання [223];

- муляжі – (з французької «*moulage*», від «*mouler*» – відливати у форму) точне відтворення за формою, розміром тощо об'єкту пізнання, але спрощеної конструкції [223];

- зліпки – точне відтворення об'єкту пізнання або його частини, відлите у формі знятої з оригіналу;

- аналоги будь-яких об'єктів чи предметів;

1.1.2. За масштабом геометрично-подібних матеріальних криміналістичних моделей:

- геометрично-збільшені відносно об'єкту пізнання;
- геометрично-зменшені відносно об'єкту пізнання;
- геометрично-наближені до об'єкту пізнання;

1.1.3. За об'єктом пізнання фізично-подібних матеріальних криміналістичних моделей:

- процесів, явищ, подій;
- якісних станів речовин, предметів, об'єктів;

2. За способом побудови ідеальних криміналістичних моделей:

- образні (іконічні) [89, 223];
- знаково-символьні (формалізовані) [89, 223];

2.1. За способом побудови формалізованих ідеальних криміналістичних моделей:

- логічні;
- математичні;
- логіко-математичні [79, С. 14; 147, С. 17];
- кібернетичні [79, С. 14];

3. За часом існування об'єкту пізнання відносно процесу криміналістичного моделювання:

- ретроспективні (реконструкція) [79, С. 14; 147, С. 17];
- перспективні (прогностичні) [79, С. 14; 147, С. 17];
- теперішні;
- змішані;

4. За ступенем абстрактності:

- ексклюзивні (одиничні);
- типові (загальні);

5. За об'ємом відображення об'єкту пізнання:

- загальні;
- часткові;

6. За метою криміналістичного моделювання:

- при запобіганні кримінальних правопорушень;
- при попередженні кримінальних правопорушень;
- при розслідуванні кримінальних правопорушень;

7. За суб'єктом здійснення криміналістичного моделювання:

- слідчого;
- дізнавача;
- прокурора;
- слідчого судді;
- судового експерта;
- оперативного працівника;

- захисника;
- представника потерпілого;
- спеціаліста-криміналіста.

8. За ступенем наближеності до об'єкту пізнання:

- аналогові (аналогії властивостей та відношень);
- тотожні.

9. За об'єктами вивчення кримінально-протиправної діяльності (механізму кримінального правопорушення):

- особи злочинця;
- способу скоєння кримінального правопорушення;
- знаряддя кримінального правопорушення;
- місця кримінального правопорушення;
- місця події
- часу кримінального правопорушення;
- предмету кримінального правопорушення.

10. За сферами застосування криміналістичних моделей [147, С. 17]:

- під час проведення слідчих (розшукових) дій та негласних слідчих (розшукових) дій;
- під час проведення судових експертиз;
- під час проведення перевірок за криміналістичними обліками.

Нами вважається, що надана класифікація криміналістичних моделей є обгрунтованою, розвернутою, оптимально охоплює всі напрями криміналістичної діяльності, де є необхідність застосування методу криміналістичного моделювання та може бути конструктивно використана для складання подальшої класифікаційної схеми трасологічних моделей [43, С. 15].

1.3.2. Класифікація трасологічних моделей. Специфіка завдань та умов моделювання в трасології викликає необхідність у використанні моделей, які відрізняються від моделей, що застосовуються в інших науках. Основними класифікаційними ознаками в розмежуванні трасологічних моделей ми вважаємо є [43, С. 15; 52, С. 208-210]:

- спосіб побудови трасологічної моделі;
- трасологічний об'єкт моделювання;
- співвідношення з іншими трасологічними моделями;
- завдання трасологічних досліджень.

Ми пропонуємо власну класифікацію трасологічних моделей, де підґрунтям для якої буде слугувати класифікація криміналістичних

моделей. При цьому, якщо зберігається класифікаційна структура, яка була застосована до криміналістичних моделей, то ми розкриємо лише зміст підвидів саме для трасологічних моделей, а при запропонованні нових класифікаційних ознак – опишемо їх повністю.

Почнемо з підвидів матеріальних трасологічних моделей, так як основна класифікаційна структура трасологічних моделей подібна криміналістичним. Так, ми вважаємо, що трасологічні моделі слід класифікувати [43, С. 15; 52, С. 208-210]:

За способом побудови геометрично-подібних матеріальних трасологічних моделей:

- зліпки трасологічних слідів та їх копії;
- фотознімки трасологічних об'єктів, отриманих за правилами масштабної зйомки;
- аналоги слідоутворюючих об'єктів (знаряддя зламу);
- аналоги механічних засобів, різного ступеню складності;
- аналоги контактних поверхонь частин людини або тварини (пальці, долоні, вушні раковини, зуби тощо);

За способом побудови фізично-подібних матеріальних трасологічних моделей:

- натурна реконструкція механізму слідоутворення;
- аналоги матеріалів різноманітних об'єктів (дерево, скло, метал тощо).

Тут необхідно вказати, що обов'язковою умовою геометрично-подібного моделювання є подібність форми. Значення показників, які характеризують форму моделі, повинні бути пропорціональні значенню тих же самих показників оригіналу. Наявність такої пропорціональності дозволяє проводити перерахунок результатів, отриманих при дослідженні моделі, на оригінал. Наприклад, вимірював протяжність папілярних ліній за збільшеною фотографічною моделлю сліду, можна, поділити отримані розміри на показник масштабу та отримати розуміння про натуральний розмір [43, С. 15]. Показник масштабу у даному випадку вважається коефіцієнтом математичної подібності моделі оригіналу. Тут треба нагадати, що незважаючи на те що ідеальні моделі складають окремих клас моделей, але уявне моделювання (особливо образне) супроводжує процес будь-якого дослідження, у тому числі і трасологічного та завжди знаходиться попереду матеріального моделювання.

Найбільш складним завданням є отримання фізичної подібності та

встановлення її коефіцієнту. Величини, які будуть, наприклад, визначати твердість матеріалу, пов'язані складними відношеннями та врахувати їх всі практично неможливо. Тому на практиці експерт-трасологи враховують тільки комбінації показників без конкретних показників, які визначають твердість матеріалу. Так, наприклад, проводять підбор матеріалу для моделювання щелеп та зубів, осіб які перевіряються. В інших випадках експерт-трасолог може прийти до близької подібності фізичних показників, таких як вага, наприклад, при моделюванні впливу зняття зламу на запираючий пристрій [43, С. 15].

У трасології частіше використовують геометрично-подібні матеріальні моделі. В них ознаки речового доказу або об'єкту, який перевіряється, отримують наглядне матеріальне відображення. Кожна з ознак визначена та всі ознаки моделі утворюють систему, яка ізоморфна об'єкту моделювання. Також, **за способом побудови вже знаково-символьні (формалізовані) ідеальні трасологічні моделі**, ми вважаємо, можна поділити на [43, С. 15; 52, С. 208-210]:

- схеми, графи, плани, математичні формули тощо;
- інформаційно-формалізовані моделі (комплекси ідентифікаційних або діагностичних загальних та окремих ознак, у тому числі математичні та математично-логічні).

Далі, відповідно критеріям розробленим Грановським Г.Л., необхідно класифікувати трасологічні моделі в залежності від їх **відношення до об'єкту моделювання** [90, С. 10]. Так, моделі відображають різні ознаки об'єкту моделювання та на різних рівнях структурної подібності, що дозволяє їх поділити на два види: **загальні** та **спеціальні**, а кожний з них на **ізоморфні** та **гомоморфні** [90, С. 10]. **Загальні моделі** – це такі моделі які містять лише загальні (класифікаційні, групові) ознаки, **спеціальні** – комплекс окремих ознак, достатній для її ототожнення (ідентифікації). **Ізоморфні** моделі максимально наближені до оригіналу. Кожна ознака об'єкта дослідження (оригіналу) відповідає ознакам трасологічної моделі [43, С. 15]. **Гомоморфні** – відрізняються меншою подібністю, вони подібні структурно, тобто в сумі елементів [43, С. 15] (наприклад, муляж тіла людини).

Наступна класифікаційна група за класифікацією Грановського Г.Л., це **співвідношення трасологічної моделі з іншими моделями** [90, С. 10], де можна поділити трасологічні моделі на **первинні** та **вторинні**. **Первинні** – трасологічні моделі отримані

безпосередньо з оригіналу, а **вторинні** – це трасологічні моделі отримані шляхом перетворення первинних або інших вторинних трасологічних моделей. Головною умовою існування цих видів моделей, особливо вторинних, є збереження перманентності ознак об'єкта дослідження (оригіналу).

Далі, ми вважаємо, що **за об'єктом дослідження (оригіналом), трасологічні моделі** можна поділити на [43, С. 15]:

- гомоскопічні (пов'язані зі слідами людини);
- механікоскопічні (пов'язані зі слідами знарядь та механізмів).

В свою чергу, за класифікацією Грановського Г.Л., **за особливостями механізму слідоутворення як гомоскопічних, так і механоскопічних трасологічних моделей** [90, С. 8], їх можна поділити на [43, С. 15]:

- об'ємні та плоскі;
- динамічні та статичні;
- нашарування та відшарування;
- локальні та периферійні.

За місцем в механізмі слідоутворення, трасологічні моделі, ми вважаємо, що вони поділяються [43, С. 15]:

- слідоутворюючі;
- слідосприймаючі;
- речовина сліду.

Крім цього **за завданням судово-трасологічної експертизи**, трасологічні моделі, ми вважаємо, що їх можна поділити на [43, С. 15]:

- ідентифікаційні;
- класифікаційні;
- діагностичні
- ситуаційні.

Виходячи з вищевикладеного, нами вважається, що надана класифікація трасологічних моделей є досить деталізованою, конструктивно-логічною та обґрунтованою. Дана класифікація трасологічних моделей поглибить розуміння наукового змісту методу моделювання у трасології, як галузі криміналістичної техніки науки криміналістики та надасть судовому експерту-трасологу при проведенні експертизи можливість обрати оптимальну трасологічну модель, яка дозволить отримати від методу моделювання необхідний результат (див. повну схему класифікації трасологічних моделей у додатку Д).

1.3.3. Етапи трасологічного моделювання. Метод моделювання як і будь-який загальнонауковий, окремонауковий або спеціальний метод пізнання (дослідження) в науці повинен мати свою алгоритмізовану логічну структуру, яка забезпечує його ефективність. Але, як вже згадувалося з початку, у вчених-криміналістів на теперішній час ще не склався єдиний алгоритм процесу даного методу.

Так, погляди вчених на алгоритм процесу моделювання дуже різноманітні. Їх можна згрупувати за кількістю етапів процесу застосування методу. Наприклад, Дробатухін В.С. виділяє в моделюванні наступні етапи [101, С 15]: виявлення найбільш суттєвих властивостей об'єкту пізнання, побудова на їх основі моделі, подальше їх дослідження та практичне застосування. З цього можна зробити висновок про те, що процес моделювання, за думкою Дробатухіна В.С., починається з вивчення властивостей об'єкта моделювання. Образцов В.О. у моделюванні виділяє інші три етапи: побудови, вивчення та використання моделей об'єктів та систем пізнання у кримінальному судочинстві [169]. Курін О.О. та Рижиков С.Л. також вважають, що криміналістичне моделювання є складним процесом побудови, вивчення та використання моделей об'єктів пізнання [137]. На думку Кустова А.М., метод моделювання полягає лише у побудові та вивченні моделі будь-яких явищ, процесів, об'єктів або їх системи для ретельного дослідження [138, С. 251]. Хазієв Ш.Н. розглядає криміналістичне моделювання як діяльність щодо створення, оцінки та використання моделей об'єктів, які мають криміналістичне значення [216]. Ратинов О. Р. взагалі моделювання описує одним єдиним процесом: розумове або матеріальне конструювання моделей [178]. А Хлинцов М.М. зазначає, що моделювання включає в себе і створення, конструювання моделі об'єкта дослідження, і проведення певних досліджень зі створеною моделлю, і формування певного судження, знання про цей об'єкт на основі оцінки результатів проведених досліджень [217, С. 82]. Інші визначення вчених щодо етапів моделювання, пов'язані тільки з вивченням моделі, без посилання на її побудову та використання. Так, на думку Степаненко Д.О., моделювання являє собою практичне або теоретичне дослідження об'єктів, при якому безпосередньо вивчається не цей об'єкт, що цікавить дослідника, а допоміжна, штучно створена або природна система «квазіоб'єкт» [199]. Зорін Г.О. також дає таке визначення: «Моделирование – это исследование объектов на их

моделях в зв'язи с расследуемым преступлением» [109, С. 205]. Найбільш повну та розвернуту структуру моделювання надає Лузгін І.М., а саме він виділяє наступні етапи [147, С. 26]:

1) Постановку проблеми, визначення завдань моделювання. При проведенні слідчих дій такими завданнями можуть бути: перевірка слідчих версій, показань обвинуваченого, свідка, потерпілого, розшук підозрюваного, вивчення окремих обставин події. В ході експертного дослідження – перевірка експертних версій, вивчення механізму утворення слідів, дослідження їх ознак;

2) Вибір або створення моделі. На цьому етапі вирішують, які ознаки істотні з позиції завдань моделювання і повинні бути відтворені на моделі, чи задовольняють вони вимогам об'єктивності, повноти, всебічності розслідування або експертизи, чи достатньо їх для отримання необхідної інформації. Слід усвідомити характер закономірностей, які визначають схожість ознак моделі та оригіналу. При цьому, для кожного виду моделей типові свої закономірності.

3) Дослідження моделі та отримання модельної інформації може бути проведено різними шляхами: самим слідчим, пред'явленням для впізнання, постановкою експерименту, за допомогою експертного дослідження, за допомогою розшукових заходів.

4) Оцінка результатів моделювання та перенесення інформації з моделі на оригінал за правилами аналогії або подібності. Додатково може бути проведена перевірка модельної інформації іншими методами.

Також заслуговує на увагу схема уявного моделювання слідчого розроблена Густовим Г.О., яка складається з шести етапів, п'ять з яких є основними, а один – додатковим [98, С. 12]:

1. Отримання вихідних даних (постановка завдання, вивчення об'єкту дослідження) – є основним етапом, направленим на підготовку до процесу моделювання;

2. Побудова моделі – є основним етапом, направленим на створення моделі виходячи із завдань дослідження та отриманих даних об об'єкті дослідження;

3. Вивчення моделі – є основним етапом дослідження моделі та виявленням в неї необхідних характеристик, властивостей, ознак;

4. Перевірка моделі – є основним етапом оцінки проведеного дослідження;

5. Перетворення моделі – є додатковим етапом, який має місце у випадку негативного результату виявленого після оцінки проведеного

дослідження та повернення дослідника на другий етап процесу;

б. Отримання основного знання про об'єкт дослідження – є основним етапом, на якому виявляються нові знання про об'єкт дослідження та формулюються висновки.

Як можна побачити, що у конструкціях процесу моделювання Лузгіна І.М. [147, С. 26] та Густова Г.О. [98, С. 12] простежуються логічні ланцюги, які на певних етапах мають циклічний характер, пов'язаний з неодноразовим поверненням дослідника на певний етап, для отримання в решті решт відповідного результату [43, С. 15].

Виходячи з вищевикладеного, нами пропонується власний **алгоритм процесу методу моделювання під час проведення судових трасологічних експертиз, який складається з восьми етапів** [43, С. 15], а саме (див. алгоритм процесу методу моделювання під час проведення судових трасологічних експертиз у додатку Е):

1. Постановка мети та конкретних завдань застосування методу трасологічного моделювання. Мета застосування методу формується на основі ідентифікаційних, класифікаційних або діагностичних завдань, які повинен вирішити експерт-трасолог під час проведення експертизи. Також мета обумовлена самим об'єктом трасологічного дослідження: його видом (гомоскопічний або механікоскопічний), станом та іншими характеристиками.

2. Встановлення та аналіз необхідної інформації про об'єкт трасологічного дослідження. Інформація про об'єкт трасологічного дослідження є комплекс його ознак (загальних та окремих, ідентифікаційних та діагностичних), які виявляються у його будові (структурі), властивостях, характеристиках та функціях.

При моделюванні речових доказів експерт-трасолог повинен враховувати що цей об'єкт є неповторним та наряду з ознаками, необхідними для досягнення поставленої мети, на ньому є ряд інших ознак, які не мають відношення до даного дослідження. При моделюванні же зразків, треба виходити з того що таких подібних об'єктів може бути отримано достатньо багато, що кожний з них виготовлений з урахуванням ознак, які необхідні для того чи іншого дослідження. В зв'язку з чим на даному етапі експерт-трасолог вивчає не тільки будову (структуру) та функції, але встановлює місце та значення об'єкту у процесі доказування.

Далі в об'єкті виділяються ознаки, які будуть використані при моделюванні. При вивченні ознак враховується їх значимість у вирішенні конкретних завдань (ідентифікаційних, класифікаційних та

діагностичних) та відбираються ті з них, які представляються істотними. Інші ознаки у подальшому до уваги не приймаються. Відокремлення істотних ознак від неістотних експерт-трасолог робить за допомогою, добре розробленого в трасології, якісного аналізу, який передує кількісному аналізу та у значній мірі його визначає. Також певні ознаки потребують перетворення, особливо якщо це стосується математичних моделей.

3. Вибір моделі-аналогу або побудова трасологічної моделі. Важливим є на даному етапі визначення експертом-трасологом, яку модель він буде використовувати. Якщо завданнями дослідження допускається використання гомоморфних моделей, то експерт-трасолог може використовувати певні аналоги трасологічних об'єктів. Але якщо для вирішення завдань дослідження необхідно використовувати виключно ізоморфні моделі, то рекомендується побудова власної моделі на основі необхідних існуючих ознак об'єкту дослідження. Побудова трасологічних моделей напряму залежить від техніко-криміналістичного оснащення експерта-трасолога та його професійної підготовки. Враховуючи те, що ряд трасологічних моделей створюються до початку проведення трасологічної експертизи (наприклад зліпок зі сліду зламу замку, виявлений, вилучений та зафіксований під час огляду місця події), ефективність використання цих моделей напряму залежить від якості матеріалів наданих на дослідження. Побудова трасологічних моделей повинна проходити в два етапи: побудова структурної основи трасологічної моделі та наповнення моделі деталізуючими ознаками.

4. Дослідження трасологічної моделі. Цей етап є ключовим у трасологічному моделюванні, у зв'язку з тим що функції моделі можна виявити лише при умові її вивчення. Напрямок та способи вивчення трасологічної моделі залежать від особливостей об'єкту дослідження (оригіналу) та завдань, які вирішуються за допомогою моделювання. Під час вивчення трасологічної моделі можуть застосовуватися органолептичні методи, методи спостереження та вимірювання, фотографічні методи, методи логіки (аналізу та синтезу, індукції та дедукції).

У зв'язку з тим, що з процесуальної та криміналістичної точки зору трасологічна модель це вже новий об'єкт, треба пам'ятати що вона окрім вихідних ознак оригіналу (слід або інший речовий доказ) ще містить особисті ознаки, які є квінтесенцією методу, саме на них буде базуватися нові знання про об'єкт дослідження (оригінал).

5. Перевірка трасологічної моделі (проведення експертного експерименту). Сутність даного етапу зводиться до практичної перевірки нової інформації отриманої під час дослідження моделі. В трасологічних дослідження він проводиться у вигляді експертного експерименту, завданнями якого є встановлення механізму слідоутворення, взаємодії певних частин механізмів об'єктів дослідження, виявлення причинного зв'язку між певними явищами, процесами, отримання зразків для порівняльного дослідження тощо. Це досягається за допомогою:

- відтворення певних умов, максимально наближених до тих, у яких відбувалося формування досліджуваних об'єктів, явищ та процесів;

- перевірки експертних версій, що виникли на попередніх етапах дослідження, отримання даних, необхідних для вирішення поставлених питань;

- ілюстрації ходу та результатів проведеного експерименту;

- проведення оцінки результатів експерименту з точки зору індивідуальності та стійкості відображення виявлених ознак досліджуваних об'єктів, явищ, процесів, формування попередніх висновків.

Під час проведення експертного експерименту повинні бути ужиті заходи із запобігання руйнуванню об'єктів дослідження, Також, повинні бути створені умови, максимально наближені до тих, у яких відбувалося формування досліджуваних об'єктів, явищ та процесів. З метою отримання достовірного результату, експертний експеримент повинен бути проведений не менше трьох разів.

6. Висунення експертних версій щодо результатів трасологічного дослідження. На даному етапі проводиться попередня оцінка результатів застосування методу моделювання, наукового обґрунтування походження встановлених ознак та висунення експертних версій. Під час попередньої оцінки результатів моделювання визначається стійкість, індивідуальність та достатність виявлених ознак та визначається частота їх зустрічальності. На основі проведеного аналізу отриманих результатів висуваються експертні версії щодо результатів застосування моделювання. Якщо попередні результати дослідження відповідають поставленій меті застосування моделювання та завданням судово-трасологічної експертизи, то наступним етапом стає восьмий етап «Формулювання висновків експертизи». Але якщо метод моделювання виявився неефективним та

під час дослідження трасологічної моделі не було виявлено нової інформації про об'єкт дослідження (оригінал), яка відповідає меті дослідження, то необхідно повторити процес моделювання до моменту отримання необхідного результату, тобто перейти до сьомого етапу «Перетворення трасологічної моделі».

7. Перетворення трасологічної моделі. Даний етап моделювання не є обов'язковим та вносить в структуру процесу трасологічного моделювання певну циклічність, яка виникає у випадку якщо метод моделювання виявився неефективним та під час дослідження трасологічної моделі не було виявлено нової інформації про об'єкт дослідження (оригінал). Причинами неефективності можуть бути:

- якщо вихідні дані про об'єкт дослідження були помилковими;
- якщо невірно обраний вид, тип, клас, група трасологічної моделі.

У першому випадку необхідно процес моделювання почати з другого етапу «Виявлення та аналізу необхідної інформації про об'єкт трасологічного дослідження», а у другому випадку – з третього етапу «Вибір моделі-аналогу або побудова власної трасологічної моделі». Зміст циклічності процесу полягає у неодноразовому поверненню на більш ранні етапи процесу поки не буде отриманий необхідний результат.

8. Формулювання висновків судово-трасологічної експертизи. На даному етапі проводиться оцінка результатів застосування методу моделювання, наукового обґрунтування походження встановлених ознак та формулюються висновки. Оцінка результатів проведеного дослідження повинна ґрунтуватися на всебічному, повному та об'єктивному науковому аналізі всіх отриманих ідентифікаційних або діагностичних ознак. Висновки формулюються на підставі оцінки результатів проведеного дослідження у наступних формах:

- категоричний позитивний чи негативний;
- вірогідний позитивний чи негативний;
- про неможливість вирішити питання.

Таки чином, на нашу думку обґрунтовані, конструктивно-логічні та деталізовані класифікації криміналістичних та трасологічних моделей складуть частину науково підґрунтя методу моделювання та нададуть можливість ефективного практичного застосування моделювання при вирішенні криміналістичних завдань. А поглиблення у вивченні алгоритму процесу криміналістичного та трасологічного моделювання надасть можливість розроблення методичних рекомендації, щодо застосування методу моделювання

під час досудового розслідування кримінальних правопорушень, при запобіганні та попередженні кримінальним правопорушенням, а також при проведенні судових трасологічних експертиз.

ВИСНОВКИ ЗА ПЕРШИМ РОЗДІЛОМ

1. Метод моделювання, у методології теорії криміналістики та при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз, пройшов становлення та розвиток відповідно до таких історичних етапів, а саме: філософсько-гносеологічний (від античних часів до початку XIX століття), криміналістично-емпіричний (з першої половини XIX століття до 30-40-х років XX століття), емпірично-трасологічний (від 30-40-х років до 60-х років XX століття), кібернетично-гносеологічний (від 60-х до 90-х років XX століття), інноваційно-технологічний (від 90-х років XX століття до теперішнього часу).

2. Запропоновано та розкрито зміст дефініцій «трасологічна модель» та «трасологічне моделювання». Трасологічна модель – це штучно створені уявні або матеріально реалізовані механізми слідоутворення, комплекс формалізованих ознак об'єкту слідоутворення, матеріальні зразки трасологічних об'єктів, їх аналоги та зображення, які відображають та відтворюють елементи механізму кримінального правопорушення та направленні на вирішення ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних завдань судових трасологічних експертиз. Трасологічне моделювання – це метод науково-трасологічного пізнання, який являє собою алгоритмізований процес штучного використання трасологічних моделей для вирішення ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних завдань судових трасологічних експертиз.

3. Уточнено зміст дефініцій «криміналістична модель», «криміналістичне моделювання». Криміналістична модель – це штучно створена уявна або матеріально реалізована конструкція, яка відображає або відтворює досліджувану кримінально-протиправну або криміналістичну діяльність, або їх окремі елементи та заміщує їх під час розслідування кримінальних правопорушень для отримання оперативної або доказової інформації. Криміналістичне моделювання – це метод науково-криміналістичного пізнання, який являє собою алгоритмізований процес штучного використання криміналістичних моделей для отримання оперативної або доказової інформації під час досудового розслідування кримінальних правопорушень.

4. Систематизовано, удосконалено та доповнено класифікації криміналістичних та трасологічних моделей. Запропоновано трасологічні моделі класифікувати за: 1) способом побудови всіх трасологічних моделей; 2) способом побудови матеріальних

криміналістичних моделей; 3) способом побудови ідеальних криміналістичних моделей; 4) часом існування об'єкту пізнання відносно процесу криміналістичного моделювання; 5) відношенням до об'єкту моделювання; 6) наближеністю до об'єкту моделювання; 7) співвідношенням трасологічної моделі з іншими моделями; 8) особливостями механізму слідоутворення.

Доповнено класифікацію трасологічних моделей такими критеріями, а саме за: 9) масштабом геометрично-подібних матеріальних криміналістичних моделей; 10) способом побудови геометрично-подібних матеріальних трасологічних моделей; 11) способом побудови фізично-подібних матеріальних трасологічних моделей; 12) способом побудови знаково-символьних ідеальних трасологічних моделей та інформаційно-формалізованих моделей; 13) об'єктом дослідження; 14) місцем в механізмі слідоутворення; 15) завданнями судових трасологічних експертиз.

5. Етапами здійснення процесу моделювання є: 1) постановка мети та конкретних завдань; 2) встановлення та аналіз необхідної інформації про об'єкт трасологічного дослідження; 3) вибір моделі-аналогу або побудова трасологічної моделі; 4) дослідження трасологічної моделі; 5) проведення експертного експерименту; 6) висунення експертних версій; 7) перетворення трасологічної моделі; 8) формулювання висновків експертизи.

РОЗДІЛ 2. ПРАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАВДАНЬ СУДОВИХ ТРАСОЛОГІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ

2.1. Обставини (експертні ситуації), які обумовлюють необхідність застосування моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз

Враховуючи загальнофілософське розуміння моделювання та його особливості використання у криміналістиці, при науково-практичному вирішенні завдань судових трасологічних експертиз цей метод, як вже вказувалося у Розділі 1, є дуже поширеним методом дослідження, у зв'язку з чим його використання охоплює великий спектр завдань трасології. Але неможна перевищувати значення цього методу та вважати його універсальним при вирішенні будь-яких трасологічних завдань. Обумовленість застосування моделювання в трасологічних дослідженнях залежить від певних обставин або ситуацій, які виникають перед експертом-трасологом при вирішенні ідентифікаційних, класифікаційних або діагностичних завдань. Але ці обставини вимагають від експерта враховувати багато факторів: властивості об'єкту дослідження, умов побудови моделі, мети дослідження тощо, що впливає на обрання ним певного виду методу, особливості якого дадуть можливість досягти оптимального результату. Аналіз обставин, які обумовлюють застосування моделювання при трасологічних дослідженнях в сучасній експертній практиці, дасть можливість розуміння, який вид моделювання більше всього підходить для даних умов та виявити можливі недоліки, щодо обрання та застосування методу, які впливають на результати дослідження.

Тому, завданнями даної частини дослідження є:

- шляхом дослідження сучасної експертної практики, визначити та систематизувати коло обставин (експертних ситуацій), які виникають перед судовим експертом при вирішенні трасологічних завдань та обумовлюють застосування моделювання;
- визначення та обґрунтування вибору оптимального виду моделювання, необхідного для розв'язання конкретної експертних ситуації, яка можуть виникнути при проведенні судових трасологічних

експертиз.

Як вже вказувалося раніше (див. Розділ 1), об'єктами дослідження під час трасологічного моделювання у широкому розумінні є спосіб (механізм) кримінального правопорушення, а в узькому – механізм слідоутворення, слід, слідоприймаючий об'єкт та слідоутворюючий об'єкт. Тому під об'єктами трасологічного моделювання під час проведення трасологічного дослідження можна розуміти матеріальні сліди, предмети-носії інформації та певні процеси слідоутворення.

При вивченні відібраних 120 висновків судових трасологічних експертиз, в яких застосовувалося моделювання, що були проведені судовими експертами Державного науково-дослідного експертно-криміналістичного центру Міністерства внутрішніх справ України (далі ДНДЕКЦ МВС України), Одеського, Миколаївського, Херсонського, Хмельницького Науково-дослідного експертно-криміналістичного центру Міністерства внутрішніх справ України (далі НДЕКЦ МВС України) та Одеського Науково-дослідний інститут судових експертиз (далі НДІСЕ) за кримінальними провадженнями у період 2019-2020 роках, було встановлено, що об'єктами дослідження в сучасній експертній практиці, в яких застосовується моделювання є:

- сліди пальців рук та долонних поверхонь (незважаючи на те, що це є видом відокремленого виду дослідження – дактилоскопічного);
- сліди стоп ніг та низу взуття;
- сліди зубів;
- сліди крові;
- сліди губ, лоба, носа, та інших частин тіла людини;
- сліди одягу (наприклад, сліди рукавичок);
- сліди пошкоджень на одязі;
- сліди знарядь злому та інструментів;
- замки та інші запираючі пристрої;
- пломби, закрутки та контрольно-запираючі пристрої;
- фрагменти та частини розділеного предмету;
- виробничо-технологічні сліди;
- сліди транспорту;
- сліди тварин;
- предмети зі зав'язаними вузлами та петлями.

При цьому спостерігається градація слідів залишених людиною (гомоскопічні) та слідів залишених будь-якими інструментами, знаряддями або в результаті технологічного процесу (механоскопічні).

Сліди залишені тваринами складають окрему групу слідів та вивчаються окремо.

Разом з тим у рамках виду або підвиду експертизи можуть вивчатися не один, а декілька об'єктів. Наприклад, деякі експертизи слідів ніг включають як вивчення слідів-відображень низу підошви, так і функціонально-динамічного комплексу, властивий даній особі, що відображається в доріжці слідів (довжина кроку, ширина кроку, кут кроку, кут розвороту стопи). А експертизи осколків фарних розсіювачів являють собою, з одного боку, дослідження слідів прес-форми, дефектів, що виникли при виготовленні фарного розсіювача, а з другого – слідів поверхні розламу (встановлення цілого за його частинами). Таким чином, при трасологічному дослідженні іноді вивчаються сліди (точніше, їх ознаки й комплекси ознак), що відносяться до різних класифікаційних груп, в результаті чого вони потребують побудови структурно-складних моделей [57, С. 104-105].

Також було встановлено, що у висновках частина об'єктів трасологічного моделювання представляє собою предмети, які містять сліди-відображення, а деякі об'єкти (частини розділеного цілого, сліди автотранспорту у вигляді паливно-мастильних речовин тощо) відносяться до слідів-предметів або до слідів-речовин та пов'язані з матеріальною обстановкою на місці події.

При подальшому дослідженні висновків трасологічних експертиз було встановлено, що моделювання застосовується у межах вирішення завдань трасологічних експертиз, які в свою чергу можна поділити на три групи: **ідентифікаційні, класифікаційні та діагностичні**. Але незважаючи на основну мету дослідження, моделювання не використовується на всіх стадіях дослідження та застосовується при певних обставинах або експертних ситуаціях.

Так, було встановлено, що при вирішенні ідентифікаційних завдань, таких як: 1) ідентифікація людини за слідами відображеннями кожного покрову та зубів; 2) ідентифікація предметів (речей) за слідами-відображеннями (низу взуття, одягу, інструментів, знарядь злому тощо); 3) встановлення належності частин та фрагментів предметів єдиному цілому, – *виникають наступні обставини, які потребують необхідності застосування методу моделювання, а саме:*

- необхідність встановлення локалізації слідів гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин;

- необхідність виявлення та фіксації ідентифікаційних ознак у

слідах гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин, які залишені слідоутворюючим об'єктом на слідосприймаючому;

- необхідність виготовлення порівняльних зразків слідів гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин.

При вищевказаних обставинах (експертних ситуаціях), які виникли під час вирішення ідентифікаційних завдань було встановлено, що на практиці експертами-трасологами застосовуються наступні види трасологічного моделювання:

- моделювання ідентифікаційних ознак, які відобразилися у слідах гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин, а також слідосприймаючого або слідоутворюючого об'єктів на стадії роздільного дослідження (виявлення та фіксація комплексу ідентифікаційних ознак);

- моделювання процесів (механізмів) слідоутворення та взаємодії слідосприймаючого та слідоутворюючого об'єктів на стадії роздільного дослідження або взагалі до проведення трасологічної експертизи, наприклад, під час огляду місця події (далі ОМП) (встановлення локалізації сліду на об'єкті, наданому на дослідження);

- моделювання ідентифікаційних ознак об'єктів, що перевіряються та об'єктів слідоутворення на стадії експертного експерименту (виготовлення порівняльних зразків).

Далі, при вирішенні класифікаційних завдань, таких як: 1) тип, вид, модель наданого об'єкту (наприклад тип та модель запираючого пристрою); 2) тип, вид, модель об'єктів за слідами-відображеннями (наприклад, модель шини за слідом протектору, вилученому з місця події); 3) вид слідів-відображень на предметах (наприклад, слід взуття плоский, нашарування тощо); 4) вид процесу, який відбувався під час слідоутворення (вид слідового контакту), – *виникає наступна обставина (експертна ситуація), яка обумовлює необхідність застосування методу моделювання, а саме:*

- необхідність фіксації класифікаційних ознак (ознак групи, класу, виду тощо) об'єктів дослідження на стадії роздільного дослідження.

При вищевказаній обставині (експертній ситуації), яка виникла під час вирішення класифікаційних завдань було встановлено, що в експертній практиці застосовується наступний вид трасологічного моделювання, а саме:

- моделювання класифікаційних ознак, які відобразилися у слідах гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин, а також слідосприймаючого або слідоутворюючого об'єктів на стадії

роздільного дослідження або взагалі до проведення трасологічної експертизи, наприклад, під час ОМП.

При вирішенні діагностичних завдань трасологічних експертиз, таких як [49, С. 121-128]: 1) встановлення властивостей та стану самого об'єкту (визначення властивостей об'єкта, з метою встановлення його відповідності певним характеристикам; визначення початкового та фактичного стану об'єкту; визначення причин та умов зміни властивостей об'єкту); 2) виявлення відображень об'єкту та встановлення його властивостей за ними (встановлення наявності відображення об'єкту; визначення можливості аналізу та оцінки властивостей об'єкту за ознаками у його відображенні; визначення фактичного стану об'єкту в момент його відображення); 3) встановлення результатів дії або події (визначення механізму та обставин події за її результатами; визначення окремих стадій, елементів події; встановлення механізму події в його динаміці; встановлення часу події або хронологічної послідовності», визначення місця дії; визначення умов, які були супутні події); 4) встановлення співвідношення (зв'язку) між діями (фактами, явищами), які мали місце (визначення можливих наслідків по дії; визначення причин наслідків; визначення існування фактів при певних умовах), – *виникають наступні обставини, які потребують необхідність застосування методу моделювання, а саме:*

- встановлення локалізації слідів гомоскопічного або механоскопічного походження, або тварин;
- фіксація діагностичних ознак у слідах гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин, які залишені слідоутворюючим об'єктом на слідосприймаючому;
- встановлення просторово-часових, причино-наслідкових та інших ознак між об'єктами, які включені у процес (механізм) слідоутворення.

При вищевказаних обставинах (експертних ситуаціях), які виникли під час вирішення діагностичних завдань було встановлено, що експертами-трасологами застосовуються наступні види трасологічного моделювання [42, С. 148-150]:

- моделювання ідентифікаційних або діагностичних ознак, які відобразилися у слідах гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин, а також слідосприймаючого або слідоутворюючого об'єктів на стадії роздільного дослідження або взагалі до проведення трасологічної експертизи, наприклад, під час

огляду місця події (відноситься до вирішення питань придатності сліду для ідентифікації або вирішення інших діагностичних питань);

- моделювання (реконструкція) процесу (механізму) слідоутворення та взаємодії слідосприймаючого та слідоутворюючого об'єктів на стадії експертного експерименту (у ситуаційних дослідженнях, як підвиду діагностичних експертиз).

Нами було встановлено, що деякі види трасологічного моделювання мають схожі риси, також це стосується обставин (експертних ситуацій). В результаті чого нами були проведені узагальнення та систематизація, як видів моделювання, так і обставин (експертних ситуацій), з урахуванням їх взаємозв'язків. В результаті чого були виділені наступні *три групи обставин (експертних ситуацій) та видів моделювання при вирішенні ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних завдань судово-трасологічних експертиз:*

1. Моделювання ідентифікаційних, класифікаційних або діагностичних ознак, які відобразилися у слідах гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин, а також слідоосприймаючого або слідоутворюючого об'єктів, при обставинах, пов'язаних з необхідністю фіксації його ознак на стадії роздільного дослідження або взагалі до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій.

2. Моделювання ідентифікаційних ознак об'єктів, що перевіряються та об'єктів слідоутворення, при обставинах, пов'язаних з необхідністю виготовлення порівняльних зразків слідів гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин на стадії експертного експерименту.

3. Моделювання (реконструкція) процесу (механізму) слідоутворення та взаємодії слідосприймаючого та слідоутворюючого об'єктів, при обставинах, пов'язаних з необхідністю встановлення локалізації слідів гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин, встановлення просторово-часових, причино-наслідкових та інших ознак між об'єктами, які включені у процес (механізм) слідоутворення на стадії роздільного дослідження або до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій та на стадії експертного експерименту.

Тепер необхідно дослідити, які особливості застосування кожного виду моделювання при певних обставинах (експертних ситуаціях) в сучасній експертній практиці проведення судових трасологічних

експертиз, виявити їх переваги та недоліки.

Розглянемо *перший вид моделювання* при обставинах, пов'язаних з необхідністю фіксації об'єкту дослідження ознак на стадії роздільного дослідження або взагалі до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій. Скорочено назвемо цей вид *«Моделювання ознак, які відобразилися у слідах та потребують фіксації»*.

Враховуючи правову регламентацію призначення та проведення судових експертиз (Закони України «Про судову експертизу» [4], «Про наукову та науково-технічну діяльність» [3], Інструкція про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень та Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень, затверджена наказом Міністерства юстиції України від 08.10.1998 р. № 53/5 [12]) та безпосередньо вивчення експертної практики (у тому числі особистий експертний досвід), фіксація слідової інформації може відбуватися як до початку проведення трасологічного дослідження, так і на стадії роздільного трасологічного експертного дослідження. До початку проведення трасологічного дослідження фіксація слідової інформації відбувається під час проведення слідчих (розшукових) дій, до яких можуть відноситися всі види огляду (статті 237, 238, 239 Кримінального процесуального кодексу України [2] (далі – КПК України), обшук (ст. 234 КПК України), освідчування особи (ст. 241 КПК України), слідчий експеримент (ст. 240 КПК України).

Основним джерелом слідової інформації звичайно залишається місце події під час його огляду (ст. 214 КПК України [2]). Якщо фіксація слідової інформації відбувається до початку проведення трасологічної експертизи, то її результативність залежить від повноти та якості наданих матеріалів. При цьому експерт може лише провести аналіз наданої слідової інформації, та якщо є можливість зробити запит щодо надання додаткових матеріалів (протокол огляду місця події, план-схема до протоколу огляду (огляду місця події), ілюстративна таблиця до протоколу огляду (огляду місця події), протоколи допиту, слідчого експерименту тощо). Але якщо фіксація відбувається під час проведення самого трасологічного дослідження, то повнота та якість фіксації слідової інформації залежить лише від експерта.

При цьому якість та кількість надання додаткових матеріалів

ініціаторами дослідження на експертизу залишається на задовільному рівні. Так, проведеним анкетуванням 350 судових експертів ДНДЕКЦ МВС України, Одеського, Миколаївського, Херсонського, Хмельницького НДЕКЦ МВС України та Одеського НДІСЕ, які мають свідоцтво на право проведення судових трасологічних експертиз (див. додатки Б – анкета; В – підсумкові результати анонімного анкетування) було встановлено, що 54,8% респондентів вважають, що додаткові матеріали кримінального провадження має середню якість (є певні недоліки процесуального, тактичного та методичного характеру, але вони не суттєві), 30,6% вважають, що вони – нижче середньої якості (є суттєві недоліки процесуального, тактичного та методичного характеру, якість матеріалів обмежує вирішення частини завдань), 12,9% вважають, що – низької якості (якість матеріалів взагалі не дозволяє проводити дослідження та вони не відповідають процесуальним вимогам, тактичним та методичним рекомендаціям) та лише 1,6% вважають, що вони – високої якості. Це свідчить про те, що біля 50% експертів вважають, що вони не отримують від ініціатора необхідну вихідну інформацію, що в свою чергу впливає на результати дослідження, а саме експерт у висновках приходиться не до категоричного висновку, а до ймовірного чи взагалі до висновку про неможливість вирішити питання.

Причинами даної проблеми респонденти вважають (див. додатки Б – анкета; В – підсумкові результати анонімного анкетування) у 22,6% – недостатню професійну підготовку слідчих та дізнавачів; у 46,8% – недостатню професійну підготовку інспекторів-криміналістів та інших спеціалістів, які приймають участь в слідчих (розшукових) діях; у 12,9% – відсутність відповідних криміналістичних засобів у достатній кількості при проведенні слідчих (розшукових) дій; у 14,5% – обмеження у часі проведення слідчих (розшукових) дій слідчими та дізнавачами, пов'язане з великим навантаженням.

Також причина даного недоліка лежить в площині відношення самих експертів до додаткових матеріалів. Так, більша половина респондентів (див. додатки Б – анкета; В – підсумкові результати анонімного анкетування) – 56,5% вважає доцільним при проведенні трасологічних експертиз запит додаткових матеріалів кримінального провадження (протокол огляду місця події, план-схема до протоколу ОМП, ілюстративна таблиця до протоколу ОМП, протоколи допиту, слідчого експерименту тощо). Але біля 40% експертів вважають, що вони не потрібні. Це вказує перш за все на те, що вони проводять у

своїй практиці прості або середньої складності експертизи за напрацьованими спрощеними методиками, які вже частково застаріли або носять «шаблонний» характер. Або це пов'язано з питанням підготовки та досвіду цих експертів [38, С. 18-21; 45, С. 96-99].

В результаті нашого дослідження встановлено, що під час фіксації слідової інформації застосовуються як предметні моделі, так і знакові. Предметні моделі відтворюють геометричні, фізичні та функціональні характеристики об'єкта засобами фізичними, тому такі моделі називають ще фізичними. До предметних (фізичних) моделей відносять в трасологічній експертизі зліпки та копії слідів, фотознімки та інші зображення, отримані з електронних фототехнічних пристроїв, різноманітні об'єкти, які схожі за своєю фізичною природою з натуральними, які підлягають моделюванню (знаряддя злому, механізми, автомобілі та їх зменшені копії тощо). Знакові моделі – це знакові утворення: схеми, плани, графіки, математичні формули тощо [37, С. 2-5].

Опитування респондентів показує, що саме предметні (фізичні) моделі використовуються експертами-трасологами найчастіше (див. додатки Б – анкета; В – підсумкові результати анонімного анкетування) – 77,4%. При цьому вони використовуються з метою вирішення ідентифікаційних завдань, що показує анкетування та складає 62,9%.

Щодо використання знакових моделей, то практика показує що вони практично не використовуються, що підтверджується опитуванням (див. додатки Б – анкета; В – підсумкові результати анонімного анкетування), а саме лише 3,2% експертів, використовували їх в трасологічних дослідженнях. Знакові моделі поділяються на моделі значимості ознак та локалізаційні моделі. Моделі значимості ознак ще мають місце в експертній практиці, що підтверджується використанням в роботі експертів математичної методики оцінки ідентифікаційної значимості ознак, яка розроблена Еджубовим Л.Г. [227, С. 69-71], яка дозволяє не тільки використовувати в оцінці ідентифікаційних ознак частоту зустрічальності деталей узору, але і зв'язувати її з ознаками потоків ліній, що в свою чергу відкриває можливість кількісної оцінки папілярних узорів на рівні структурного аналізу.

Що стосується знакових локалізаційних моделей, то нажалі вони практично не використовуються в експертній практиці. При цьому локалізація є важливим завданням у дослідженні слідів рук. Тільки

встановив, правою чи лівою рукою залишений слід, пальцем або долонню, яким пальцем, а якщо долонню, то якою її ділянкою, експерт може швидко та успішно провести ідентифікацію [39]. Нажаль практика показує, що експертами для вирішення цього завдання використовується лише форма та відносні розміри слідів – ознаки якісні, але які не забезпечують досягнення певних та достовірних результатів. Тільки використання імовірних моделей, доповнених якісними ознаками, дозволяє достатньо точно визначити у слідах ділянки папілярних візерунків руки, які відобразилися.

Предметні та знакові моделі можуть бути реально побудованими, а можуть бути лише уявними утвореннями у предметах та їх знаках. При цьому уявні моделі супроводжують процес будь-якого криміналістичного дослідження у тому числі трасологічного. Але під час опитування лише 19,4% респондентів відповіли, що вони в своїй практиці використовували уявне моделювання. Це вказує на відсутність розуміння поняття, властивостей та процесу уявного моделювання більш ніж у 80% опитаних, що пов'язане перш за все з відсутністю методичних рекомендацій для судових експертів за даним питанням.

Другий вид моделювання, застосовується при обставинах (експертних ситуаціях), пов'язаних з необхідністю виготовлення порівняльних зразків слідів гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин на стадії експертного експерименту. Назвемо її скорочено ***«Моделювання ідентифікаційних ознак об'єктів, що перевіряються та об'єктів слідоутворення»***.

Так, в експертній практиці при проведенні трасологічних експертиз, з метою проведення порівняльного дослідження виготовляються зразки, які моделюють ознаки об'єкту, який перевіряється. Це може бути експериментальні відтиски пальців рук, відтиски зубів, сліди злому тощо.

Процес отримання зразків може відбуватися, як в межах слідчої (розшукової) дії «Отримання зразків для експертизи» відповідно ст. 245 КПК України [2], так і під час проведення безпосередньо самою експертизи.

При відборі зразків в межах слідчої дії, їх якість залежить від слідчого, а у кращих випадках від залученого спеціаліста. Практика показує (див. додатки Б – анкета; В – підсумкові результати анонімного анкетування), що 83% серед вивчених ідентифікаційних висновків трасологічних експертиз використовувалися зразки,

отримані під час слідчої (розшукової) дії. При цьому з них 56% висновків ймовірні, або про неможливість вирішити питання. Це підтверджується і проведеним анкетуванням. Так, 61,3% респондентів вважають що якість порівняльного матеріалу (зразків) наданого на експертизу середньої якості (є певні недоліки організаційно-процесуального та методичного характеру, але вони не суттєві); 33,9% вважають, що якість нижче середньої (є суттєві недоліки організаційно-процесуального та методичного характеру, якість матеріалів дозволяє вирішити лише частину завдань загального характеру); 3,2% – низької якості (якість матеріалів взагалі не дозволяє проводити дослідження та вони не відповідають процесуальним вимогам); і тільки 1,6% – високої якості.

Основною причиною цього недоліка є недостатня професійна підготовка працівників слідчих та оперативних підрозділів щодо відбору зразків. Це підтверджується проведеним опитуванням (див. додатки Б – анкета; В – підсумкові результати анонімного анкетування). Так, саме цієї думки притримуються 62,9% респондентів, 27,4% – вважають, що не використовуються в повному обсязі криміналістичні засоби під час відбору зразків або використання засобів-замінників, які не призначені для цього, а 9,7% – вважають, що у слідчого не має відповідних методичних рекомендацій щодо відбору зразків.

В результаті нашого дослідження встановлено, що досвідчені слідчі, знаючи вищеописані недоліки, якщо це можливо, надають на експертизу безпосередньо самі предмети, об'єкти, за допомогою яких моделюються зразки, вже під час проведення самого трасологічного дослідження [38, С. 22-24].

Моделювання експертами ознак об'єктів, що перевіряються відбувається в процесі постановки експертного експерименту. Експертний експеримент – це з одного боку метод дослідження об'єктів експертизи, а з іншого стадія проведення експертного дослідження (відповідно п. 2.3 Інструкції про порядок проведення та оформлення експертних досліджень, затвердженою наказом ДНДЕКЦ МВС України від 31 жовтня 2013 року № 19/1-272н) [20]. Сутність експертного експерименту полягає у проведенні дослідів з метою отримання нових та перевірки вже існуючих у розпорядженні експерта фактичних даних, перевірки уявних моделей про можливість існування фактів, які потрібні для вирішення поставлених перед експертом питань. Експертному експерименту передуює з'ясування та

конструювання версії (припущення), які вимагають перевірки, а також визначення виду експерименту, необхідного для її перевірки. Далі експерт переходить до планування експерименту, підготовці необхідних матеріалів та технічного обладнання. Лише після цього приступає до проведення самого експерименту та фіксації отриманих даних [46, С. 123-125].

Як вже вказувалося, що у якості носіїв ідентифікаційної інформації експерти використовують у більшості випадків моделі. Навіть якщо на експертизу надані об'єкти, які повинні бути перевірені, їх властивості досліджуються не стільки в «натурі», скільки у вигляді моделей – експериментальних слідів. При цьому у ідентифікаційному дослідженні експерта цікавить не сам слід як певна зміна, що була внесена у зв'язку з подією кримінального правопорушення у сприймаючий об'єкт, а тільки ці ознаки слідоутворюючого об'єкту, які відобразилися у сліду та можуть бути змодельовані у вигляді експериментальних слідів [47, С. 167-168].

Найчастіше у експертів виникає необхідність перевірити шляхом моделювання слідоутворення версії про особливості відображення, перетворення та зміни ознак рельєфу об'єкту, що перевіряється у момент слідоутворення та виготовити у відповідних умовах експериментальні сліди.

Не буває слідів, які би повністю та без викривлення відображали ознаки слідоутворюючих об'єктів. Поверхневі точкові та лінійні сліди містять відображення тільки виступаючих ділянок рельєфу, при цьому не тривимірні а лише двовимірні. Об'ємні лінійні сліди, які утворені деталями розташованими не на «лінії», а на «площині», також не містять відображення деталей поглиблених, у зв'язку з тим що вони «поглинаються» відображеннями базисної площини та виступаючих деталей слідоутворюючого об'єкту. Але навіть у тих випадках, коли контактуючи деталі розташовані на лінії та утворюють об'ємні сліди, виникають викривлення із-за непропорційних змін ширини та глибини трас, у зв'язку з варіаціями зустрічного та фронтального кутів.

Моделюючи процес слідоутворення, експерт відтворює лише реальні викривлення ознак, які викликані особливостями умов слідоутворення. Вони відрізняються від викривлень, що здаються, які можуть з'являтися іноді при фотозйомці слідів. Частіше у процесі моделювання відтворюються систематичні викривлення ознак. Такі викривлення в лінійних слідах відносяться до загальних, які розповсюджуються на всі або більшу частину ознак, а у точкових – до

локальних, які охоплюють лише частину ознак. В результаті нашого дослідження встановлено, що труднощі дослідження таких слідів можуть бути пояснені тим, що звичайно викривлення характеризуються змінною величиною. Так, у лінійних слідах зі зміною фронтального кута ширина трас змінюється далеко не пропорційне збільшенню або зменшенню кута. Відмічається дисгармонія у зміні трас – деякі з них при загальній, наприклад, тенденції до збільшення ширини сліду та більшості трас може стати більш вузькими тощо [55, С. 146-148].

Вказані залежності ширини та профілю трас від зустрічного та фронтального кутів повинні враховуватися у експертному дослідженні, а моделі належить отримувати в умовах, максимально наближених до умов формування слідів при скоєні кримінальних правопорушень.

Виготовлення експериментальних слідів, в яких моделюються ознаки об'єктів, що перевіряються, у більшості випадків в експертних установах до теперішнього часу проводяться вручну. Експерт на око визначає та придає досліджуваному знаряддю (наприклад, ножу або сокири) необхідні фронтальний та зустрічний кути, та утримуючи його у руках, проводить лезом по якому-небудь пластичному матеріалу (воску, свинцю, пластиліну тощо) або вводить знаряддя на певну глибину в товщу такого матеріалу. Ця методика не гарантує отримання чітких та повних слідів у строго заданих умовах. Це зумовлює розробку нових методик дослідження, в яких також повинні бути використані інноваційні засоби 3D моделювання.

Третій вид моделювання – це реконструкція процесу (механізму) слідоутворення та взаємодія слідосприймаючого та слідоутворюючого об'єктів, які застосовуються при обставинах (експертних ситуаціях), пов'язаних з необхідністю встановлення локалізації слідів гомоскопічного або механоскопічного походження, або тварин, встановлення просторово-часових, причино-наслідкових та інших ознак між об'єктами, які включені у процес (механізм) слідоутворення на стадії роздільного дослідження або до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій та на стадії експертного експерименту. Назвемо його скорочено «**Моделювання процесу слідоутворення та взаємодії**».

В експертній практиці використовують два види моделей процесу слідоутворення та взаємодії – статичні та динамічні. Перші фіксують об'єкти слідоутворення у якому-то одному взаємному положенні. Другі відтворюють переміщення об'єктів, направлення впливу, сам

процес формування слідів.

Модель динаміки, взаємного переміщення та впливу об'єктів має велике значення у трасологічному дослідженні. Такий вид моделювання використовується при вирішенні наступних питань: чи цим знаряддям та яким способом проведений злом перешкоди; у якому положенні в момент зіткнення знаходилися два автомобіля тощо. Послідовно зіставляючи сліди на дверних петлях та дужці замку з ломиком та наявному на ньому нашаруванні барви і потертостей, експерт-трасолог відтворює окремі етапи взаємодії ломика зі зруйнованою перешкодою та замком. Дії його в цьому випадку здійснюються у формі експертного експерименту, в процесі якого перевіряється уявна гіпотетична модель взаємодії. Дії зломщика можуть бути розбиті на окремі етапи. Поєднуючи сліди на ломіку та його слідоутворюючій поверхні з відповідними слідами на дверному полотні, експерт моделює положення ломіку (а відповідно, і дії людини, яка проводила злом) на різних етапах злomu [51, С. 102-104]. Серія таких ситуацій відтворює послідовність дій, направлення та інтенсивність взаємодії, відтворює його динаміку. Вона названа тут динамічною моделлю у відмінності від моделей, відтворюючих взаємне розташування об'єктів на якому-то одному, зафіксованому моменті взаємодії, які можуть бути названі статичними моделями [51, С. 102-104].

Розглянуті моделі відносяться до предметних (фізичних). Але в експертній практиці при моделюванні процесів слідоутворення та особливо взаємодії існують не дуже розповсюджені моделі знакові: всілякі схеми зламаних сховищ з нанесеними знаками, які позначають направлення дії знаряддя злomu; вектори слідоутворюючої сили; плани місця події з графічними моделями транспортних засобів, слідів потерпілих з покажчиками їх місцеположення в момент взаємодії та направленням їх переміщення; та нарешті, математичний опис швидкості та направлення руху транспортних засобів.

Згадані графічні моделі тільки починають впроваджуватися в експертну практику та при цьому не завжди вдало. Достатньо згадати про спроби використовувати ще в 1965 році алгоритми проектної геометрії в ідентифікації (метод Ельбура Р.Є. – метод графічних ідентифікаційних алгоритмів для ідентифікації особи за фотознімками. Запропоновано групою латвійських науковців) [86, С. 6]. Однак за графічними моделями, в особливості моделями взаємодії, – майбутнє. Їх перевага у великій наочності та

переконливості, яка так важна в кримінальному процесі.

Графічні моделі та різні графічні побудови легко сприймаються та оцінюються людьми, які не мають достатній підготовки, щоб розібратися у математичних рівняннях. Залишається додати, що 3D моделювання, яке тільки починає впроваджуватися в криміналістичну практику, відображає реальні процеси слідової взаємодії більш ніж інші знакові моделі.

Моделювання умов слідоутворення ще більше необхідно при вирішенні діагностичних питань трасологічної експертизи. В умовах моделювання відтворюються та вивчаються неідентифікаційні ознаки утворюючого об'єкту, а інші ознаки: власні ознаки слідів (для вирішення питання у якій послідовності нанесені були сліди) та ознаки, характеризуючи вид формування слідів та форму відображення в них утворюючого об'єкту (для вирішення питань: у якому напрямку впливало знаряддя злочину, яке взаємне розташування об'єктів, які приймали участь у слідоутворенні тощо). На моделюванні основані експериментальні дослідження та порівняння ознак, які відносяться до способу та умов формування слідів, а також визначення давності та послідовності їх нанесення. При цьому само моделювання механізму взаємодії та слідоутворення засновано на вивченні слідів [51, С. 102-104].

В результаті нашого дослідження встановлено, що моделюючи взаємодію, важливо виявити сліди, які за аналогією зі слідами, які вивчаються у балістиці, називають первинними. Ці сліди фіксують початкове взаєморозташування об'єктів, які вступили у слідовий контакт та являються вихідними для пошуку слідів вторинних, які відображають наступне переміщення об'єктів у процесі їх взаємодії. Вже первинні сліди допомагають побудувати уявну модель такої взаємодії. Експертні експерименти дозволяють перевірити модель, підтвердити її, уточнити або відкинути як невірну, замінивши новою, яка відповідає ознакам вторинних слідів.

Знайти первинні сліди важко. Для цього необхідно проаналізувати всю сукупність слідів, багато з яких представляють собою деформацію, розриви та інші пошкодження на взаємодіючих об'єктах, які не відображають адекватно форму слідоутворюючих ділянок. Спочатку необхідно уявно промоделювати весь хід взаємодії з урахуванням призначення, габаритів та конструктивних особливостей взаємодіючих об'єктів, характеру та події кримінального правопорушення, а іноді усієї речової обстановки – ситуації на місці

події. Необхідні також спеціальні знання за окремими галузями. Так, для аналізу слідів на транспортних засобах експерт повинен добре знати правила та особливості руху, пристрій транспортного засобу, місце розташування виступаючих (найбільш «контактбельних») деталей, а також типових ситуацій дорожньо-транспортних подій [44, С.6-9]. Щоб знайти первинні сліди на перешкоді, яка зламана, необхідно знати різні види запираючих пристроїв та способи злому, які застосовуються злочинцями тощо.

Вивчення експертної практики та методичних експертних рекомендацій показує, що на теперішній час добре алгоритмізованих та конкретизованих методик моделювання взаємного розташування об'єктів слідоутворення та направлення руху у цілому, не існує. Експерти користуються універсальною методикою, в якій не враховані всі елементи багатофакторних ситуацій, ступень впливу кожного з елементів системи, причино-наслідкові та просторово-часові взаємозв'язки тощо.

Необхідно також згадати ще раз про уявну модель взаємодії, яка передусє конструюванню її предметної або знакової моделі. Будь-яка уявна конструкція, створена експертом та відображена його мозком становиться моделлю лише тоді, коли вона заснована на реальних фактах та може служити засобом вирішення експертних завдань. Припустимо, що вивчаючи обстановку місця події, експерт запам'ятав багато її особливостей та уявив механізм взаємодії, який привів до їх появи. Цей механізм запам'ятався йому та якщо експерта спитати, він може вилучити його із пам'яті та дати відповідь. Якщо ця конструкція самим експертом не використовується та може виявитися у пам'яті лише за вимогою інших, вона не повинна вважатися моделлю. Поки експерт не використовує її – моделі не має. Вона з'явиться в той час, коли сам експерт скористається нею або зможе передати іншим. Отже, модель – це поняття завжди пов'язане з діяльністю щодо досягнення певної мети – вирішення експертного завдання. Але побудувати уявну модель – це означає не тільки створити конструкцію, основу на реальних фактах та здатну надати допомогу у вирішенні завдання. Не менш важливо й то, що така конструкція може бути представлена у вигляді знаків (схем) та передана іншим. У цьому зв'язок уявного моделювання процесу взаємодії та інших динамічних моделей, які використовуються експертом та у подальшому набувають доказове значення.

Отже, нами було виділені три групи обставин (експертних

ситуацій) та видів моделювання при вирішенні ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних завдань судових трасологічних експертиз, а саме: 1) Моделювання ідентифікаційних, класифікаційних або діагностичних ознак, які відобразилися у слідах гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин, а також слідосприймаючого або слідоутворюючого об'єктів, при обставинах, пов'язаних з необхідністю фіксації його ознак на стадії роздільного дослідження або взагалі до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій; 2) Моделювання ідентифікаційних ознак об'єктів, що перевіряються та об'єктів слідоутворення, при обставинах, пов'язаних з необхідністю виготовлення порівняльних зразків слідів гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин на стадії експертного експерименту; 3) Моделювання (реконструкція) процесу (механізму) слідоутворення та взаємодії слідосприймаючого та слідоутворюючого об'єктів, при обставинах, пов'язаних з необхідністю встановлення локалізації слідів гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин, встановлення просторово-часових, причино-наслідкових та інших ознак між об'єктами, які включені у процес (механізм) слідоутворення на стадії роздільного дослідження або до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій та на стадії експертного експерименту.

2.2. Підстави застосування моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз: правові, методичні та практичні аспекти

Науково-практичне застосування моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз неможливо без процесуально-правових підстав та методичного забезпечення. Процесуально-правовими підставами моделювання є його регламентованість в цілому у законодавстві, яка відображена на всіх рівнях починаючи з міжнародних правових актів, Конституції України, законів, підзаконних актів (положень, інструкцій тощо) та безпосереднє відображення його проведення в нормах процесуального законодавства, в тому числі кримінального. Крім цього процесуальне законодавство дає правові підстави щодо порядку проведення окремих видів моделювання, в тому числі організаційно-підготовчих,

визначає коло учасників процесу, їх права та обов'язки. Методичне забезпечення, з одного боку, також відображає різні сфери правового забезпечення моделювання, але з іншого воно надає конкретизоване роз'яснення щодо особливостей його ознак в залежності від умов застосування, алгоритму проведення, засобів, тактики проведення тощо.

Сучасна експертна діяльність урегульована на процесуально-правовому та методичному рівнях, але враховуючи потужність та перспективність методу моделювання, які нами були розглянуті раніше, вважається за необхідним дослідити правові та методичні підстави моделювання в судово-експертній діяльності, а саме при проведенні трасологічних експертиз, виявити можливі певні прогалини та надати пропозиції щодо його удосконалення.

Отже, завданням даної частини дослідження є аналіз та оцінка правових, методичних підстав та експертної практики застосування моделювання в судових трасологічних експертизах.

2.2.1. Правові підстави застосування моделювання в судових трасологічних експертизах. Дослідження правових підстав моделювання неможливо без аналізу правового забезпечення судово-експертної діяльності. Так, судово-експертна діяльність ґрунтується на наступних основних нормативно-правових актах: Законах України [1, 2, 3, 4, 5]; Постановах Кабінету Міністрів України [6, 7, 8, 9]; Наказах нормативно-правового характеру міністерств, які обов'язкові до загального виконання [10, 11, 12, 13, 14]; Наказах Міністерства внутрішніх справ України, зареєстровані в Міністерстві юстиції України [15, 16, 17, 18, 19, 20].

Вищевказані нормативно-правові акти, регламентуючі експертну діяльність, розглядають її, як діяльність щодо застосування наукових, технічних та інших спеціальних знань під час проведення слідчих (розшукових) дій та безпосередньо при проведенні судових експертиз. Але використання спеціальних знань не можливо без потужного методологічного забезпечення, до системи якого входить моделювання.

Ефективність процесу застосування моделювання під час вирішення завдань судових трасологічних експертиз перш за все базується на дотриманні законності. При цьому головне місце займає питання, щодо допустимості моделювання, як методу отримання та перевірки доказів в кримінальному процесі.

Так, у Кримінальному процесуальному кодексі України [2]

джерелами отримання трасологічних моделей виступають перш за все речові докази відповідно ст. 98 КПК України [2]. А саме, до них відносяться матеріальні об'єкти, які були знаряддями вчинення кримінального правопорушення, зберегли на собі його сліди або містять інші відомості. Всі перераховані види речових доказів можуть бути моделями або приймати участь в подальшому моделюванні. Також треба ще раз вказати, що самі результати моделювання можуть бути доказами, які відповідно ст. 84 КПК України [2] є фактичними даними, отриманими у передбаченому КПК України порядку. Цей порядок, в свою чергу, передбачений ст. 101 КПК України [2], яка регламентує поняття висновку експерта та процесуальні умови його складання. Відповідно ч. 1 ст. 101 КПК України результати висновку повинні бути обґрунтовані. А обґрунтованість висновків відповідно ч. 2 цієї ж статті ґрунтується на наукових, технічних або інших спеціальних знаннях. Також результати моделювання повністю відповідають умовам отримання результатів всієї експертизи, так відповідно п. 3 ст. 101 КПК України [2] висновок повинен ґрунтуватися на відомостях, які експерт сприймав безпосередньо або вони стали відомі під час дослідження матеріалів, що були надані для проведення дослідження.

Певні види моделей, які можуть в подальшому бути використані при проведенні судових трасологічних експертиз і передбачаються в нормах, що регулюють проведення деяких слідчих (розшукових) дій, а саме обшук (ст. 234 КПК України), огляд (ст. 237 КПК України), слідчий експеримент (ст. 240 КПК України), освідування особи (ст. 241 КПК України), отримання зразків для експертизи (ст. 245 КПК України), негласного отримання зразків, необхідних для порівняльного дослідження (ст. 274 КПК України) [2].

Так, відповідно ч. 7 ст. 237, ч. 7 ст. 236 (Виконання ухвали про дозвіл на обшук житла чи іншого володіння особи), ч. 2 ст. 240, ч. 4 ст. 241 Кримінального процесуального кодексу України [2], а також п. 2.11 Розділу IV Наказу Міністерства внутрішніх справ України від 03.11.2015 № 1339 “Про затвердження Інструкції про порядок залучення працівників органів досудового розслідування поліції та Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України як спеціалістів для участі в проведенні огляду місця події” [16] предметними (фізичними) моделями є відбитки та зліпки, а знаковими – фотозображення, відеозапис, плани, схеми, графічні зображення оглянутого місця чи окремих речей.

Окрему групу моделей складають зразки, які напряму пов'язані з проведенням експертизи. У попередньому підрозділі нами вже розглядалась важливість зразків в трасологічних дослідженнях, особливо при вирішенні ідентифікаційних завдань. Процесуальний порядок відібрання зразків для судових трасологічних експертиз, передбачений ст. 245 КПК України [2], та є наступним: у разі необхідності отримання зразків для проведення експертизи вони відбираються стороною кримінального провадження, яка звернулася за проведенням експертизи або за клопотанням якої експертиза призначена слідчим суддею. У випадку, якщо проведення експертизи доручено судом, відібрання зразків для її проведення здійснюється судом або за його дорученням залученим спеціалістом. Також відповідно ч. 2 ст. 245 КПК України [2] порядок відібрання зразків з речей і документів встановлюється згідно з положеннями про тимчасовий доступ до речей і документів, відповідно статтям 160-166 КПК України [2]. Крім цього для відібрання зразків особа, яка призначила експертизу, може залучити спеціаліста, що передбачено ч. 2 ст. 71 КПК України [2] та п. 3.3. Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень, затверджена наказом Міністерства юстиції України від 08.10.1998 р. № 53/5 [12].

У підрозділі 2.1. була визначена важливість отримання судовим експертом додаткових матеріалів (протокол огляду місця події, план-схема до протоколу ОМП, ілюстративна таблиця до протоколу огляду (огляду місця події), протоколи допиту, слідчого експерименту тощо) кримінального провадження та зразків під час проведення судових трасологічних експертиз, особливо при вирішенні завдань ідентифікаційного, діагностичного та ситуаційного характеру, в зв'язку з чим право отримання додаткових матеріалів та зразків закріплено на законодавчому рівні. Так, таке право судового експерта передбачено п. 1 ст. 13 Закону України «Про судову експертизу» від 25.02.1994 [4], п. 2 ч. 3 ст. 69 КПК України [2] та п. 2.1. Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень, затверджена наказом Міністерства юстиції України від 08.10.1998 р. № 53/5 (далі Інструкції) [12]. Але також відповідно ч. 4 ст. 69 КПК України [2] та п. 2.3. Інструкції [12] експерту забороняється самостійно збирати матеріали, які підлягають дослідженню, а також вибирати вихідні дані для проведення експертизи, якщо вони відображені в наданих йому матеріалах неоднозначно. Що також відображає процесуальний порядок

отримання судовим експертом певних моделей для трасологічного дослідження.

При цьому в КПК України [2] передбачений учасник кримінального провадження, до функцій якого безпосередньо входить виготовлення певних предметних або знакових моделей під час досудового розслідування та судового розгляду, які можуть бути в подальшому бути використані в судових трасологічних експертизах. Таким учасником є спеціаліст, який залучається відповідно ст. 71 КПК України [2] переважно до проведення слідчих (розшукових) дій у випадках які потребують спеціальних знань та навичок. Так, відповідно ч. 2 ст. 71 КПК України [2] спеціаліст може бути залучений для фотографування, складення схем, планів, креслень, відбір зразків для проведення експертизи тощо.

Коли об'єкт дослідження не може бути представлений експертові, експертиза може проводитись за фотознімками та іншими копіями об'єкта, його описами та іншими матеріалами, доданими до справи в установленому законодавством порядку, якщо це не суперечить методичним підходам до проведення відповідних експертиз, що передбачено п. 3.5. Інструкції [12]. Про проведення експертизи за такими матеріалами вказується в документі про призначення експертизи або письмово повідомляється експерт особою, яка призначила експертизу.

Окрему увагу необхідно звернути на моделювання в судових трасологічних експертизах під час вирішення ситуаційних завдань. Такий вид моделювання має назву реконструкція, його зміст, переваги та перспективність були розглянуті в підрозділі 1.2.

Необхідність в реконструкції виникає під час наявності багатофакторної структури. Зоною наявності такої структури є місце події [56, С. 94]. А метою проведення реконструкції є механізму (способу) скоєння кримінального правопорушення та встановлення особи злочинця. В процесуальному законодавстві не передбачено комплексне проведення трасологічних та інших судових експертиз під час огляду місця події, хоч ще 70-х роках ХХ століття це питання піднімалося вченими-криміналістами (див. розгляд цього питання також у підрозділі 1.2.). Але в підзаконних нормативно-правових актах є деяке відображення цього процесу.

Так, наприклад, відповідно п. 3.9. Інструкції [12], якщо необхідно провести експертизу на місці події, особа, яка призначила експертизу, повинена забезпечити прибуття експерта. Тобто в нормі прямо

вказується на проведення певних етапів експертизи на місці події, але можливо це лише після призначення експертизи та вже після проведення огляду місця події, коли вже пройшов певний час після скоєння кримінального правопорушення та виявлення його слідів, що тягне за собою втрату значної частини слідової інформації та як результат зниження результативності висновків, та їх доказової значимості. Це питання вимагає процесуального урегулювання, а саме можливість проведення трасологічних та інших судових експертиз, які вимагають вирішення складних ситуаційних завдань до стадії порушення кримінального провадження разом з проведенням слідчої (розшукової) дії – оглядом місця події (відповідно статтям 214, 237 КПК України) [2], з метою виявлення та фіксації всієї слідової картини із застосуванням спеціальних знань судового експерта-трасолога та можливих інших фахівців.

Пункти 5-16 Розділу I «Криміналістичні експертизи» Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень, затверджених наказом Міністерства юстиції України від 08.10.1998 р. № 53/5 (далі Рекомендації) [12], визначають завдання, організаційно-підготовчі підстави, види, орієнтовний перелік вирішуваних питань трасологічних експертиз. Так, відповідно п. 5.1. Розділу I Рекомендацій [12] основними завданнями, які вирішуються за допомогою моделювання є: ідентифікація або визначення родової (групової) належності індивідуально визначених об'єктів за матеріально фіксованими слідами – відображеннями їх слідоутворювальних поверхонь; діагностика (установлення властивостей, станів) об'єктів; ситуаційні завдання (установлення механізму слідоутворення тощо); встановлення фактів, які належать до просторових, функціональних, структурних, динамічних і деяких інших характеристик процесу слідоутворення, а також особливостей слідоутворювальних об'єктів.

Організаційно-підготовчими підставами та умовами проведення судових трасологічних експертиз із застосуванням моделей та моделювання є необхідність:

1) надання копій слідів (зліпки, фотознімки) при вирішенні ідентифікаційних завдань, якщо немає самих об'єктів (п. 5.2. Розділу I Рекомендацій) [12];

2) надання схеми розміщення сліду на поверхні предмета або місцевості, якщо експертів надсилається копія сліду на дактилоплівці

або інша копія сліду (п. 5.2. Розділу I Рекомендацій) [12];

3) упакування порівняльних зразків окремо від об'єкта дослідження (п. 5.3. Розділу I Рекомендацій) [12];

4) позначання порівняльних зразків індивідуальними позначками і посвідчення підписом особи, яка призначила експертизу (п. 5.3. Розділу I Рекомендацій) [12];

5) виготовлення 2-3 експериментальних зліпків (відбитків) з босої ноги особи, що підлягає дослідженню, якщо об'єктом експертизи є зліпок об'ємного сліду або поверхневий відбиток босої ноги, для порівняльного дослідження (п. 7.3. Розділу I Рекомендацій та стосується виключно трасологічних експертиз слідів взуття, панчіх, шкарпеток або босих ніг людини); коли об'єктом експертизи є зліпок (відбиток) сліду взуття, то експерту, крім цього об'єкта, направляється і саме взуття, у цьому разі порівняльні зразки виготовляються експертом (п. 7.3. Розділу I Рекомендацій та стосується виключно трасологічних експертиз слідів взуття, панчіх, шкарпеток або босих ніг людини);

б) надання 2-3 експериментальних зразків зліпків (відбитків) шкарпеток (панчіх), надітих на ноги особи, що перевіряється, а також самих шкарпеток або панчіх, якщо об'єктом експертизи є зліпок (відбиток) сліду шкарпеток (панчіх), надітих на ноги (п. 7.4. Розділу I Рекомендацій та стосується виключно трасологічних експертиз слідів взуття, панчіх, шкарпеток або босих ніг людини);

7) надання, як виняток, зліпки з об'ємних об'єктів (п. 9. Розділу I Рекомендацій [12] та стосується виключно трасологічних експертиз слідів злому, інструментів, виробів масового виробництва);

8) надання експерту рами із залишками уламків, а також усі уламки з місця події, якщо потрібно встановити напрямок зруйнування віконного скла (п. 9.6. Рекомендацій та стосується виключно трасологічних експертиз слідів злому, інструментів, виробів масового виробництва);

9) надання експертові 10-15 необтиснених пломб, аналогічних тим, що досліджуються, а також зразки матеріалів (дріт, шпагат, шнур), які використовувались при опломбовуванні, з метою забезпечення проведення експертних експериментів (п. 10.5. Розділу I Рекомендацій та стосується виключно трасологічних експертиз замикальних та запобіжних (контрольних) пристроїв (засобів);

10) фотографування вузлу з усіх боків за правилами масштабної зйомки перед направленням на експертизу, для усунення труднощів

дослідження у випадках, коли в процесі експертизи проводитимуться експерименти (розв'язування і зав'язування вузла тощо) (п. 12.3. Розділу I Рекомендацій та стосується виключно трасологічних експертиз вузлів та петель).

Підстави та умови проведення судових трасологічних експертиз із застосуванням методів дослідження, в тому числі моделювання відображені в Інструкції про порядок проведення та оформлення експертних досліджень, затвердженою наказом ДНДЕКЦ МВС України від 31 жовтня 2013 року № 19/1-272н (далі Інструкція) [20]. Так, відповідно п. 1.3. (абзац 2) Інструкції, у числі загальнонаукових методів, які застосовуються при проведенні експертних досліджень є моделювання та реконструкція. Цікавий той факт, що законодавцем вони розглядаються як окремі, незалежні один від одного методи дослідження, що є з загальнонаукової точки зору помилковим. Питання щодо розгляду реконструкції, як виду моделювання, погляди вчених-криміналістів на це, розглядалися в підрозділі 1.2. дослідження.

Відповідно розділу 2 Інструкції [12], в якому розглядаються стадії експертного дослідження, метод моделювання може бути застосований лише на двох стадіях, – роздільному дослідженні та експертному експерименті. Відповідно п. 2.2. Інструкції [12] завдання щодо установаження механізму дії та наслідків події (діагностика) можливо вирішити за допомогою моделювання. Але стадією експертного дослідження, завдання якої неможливо взагалі вирішити без методу моделювання є стадія експертного експерименту (відповідно п. 2.3. Інструкції). Завданнями на даній стадії є установаження механізму слідоутворення, взаємодії певних частин механізмів – об'єктів дослідження, виявлення причинного зв'язку між певними явищами, процесами, отримання зразків для порівняльного дослідження.

Шляхами вирішення завдань відповідно п. 2.3 Інструкції [12] є: відтворення певних умов, максимально наближених до тих, у яких відбувалося формування досліджуваних об'єктів, явищ та процесів; перевірка експертних версій, що виникли на попередніх етапах дослідження, отримання даних, необхідних для вирішення поставлених питань; ілюстрація ходу та результатів проведеного експерименту; проведення оцінки результатів експерименту з точки зору індивідуальності та стійкості відображення виявлених ознак досліджуваних об'єктів, явищ, процесів, формування попередніх

висновків.

А вимогами, які висуваються до проведення експертного експерименту відповідно п. 2.3.Інструкції [12] є: ужиття заходів із запобігання руйнуванню об'єктів дослідження; створення умов, максимально наближених до тих, у яких відбувалося формування досліджуваних об'єктів, явищ та процесів; проведення експерименту до отримання достовірного результату, але не менше 3-х разів.

Тут можна побачити наскільки експертний експеримент за задачами, вимогами та шляхами вирішення схожий зі слідчим експериментом, відповідно ст. 240 КПК України [2; 46, С. 124].

Отже, правовими підставами моделювання в судових трасологічних експертизах є відображені у нормах процесуального законодавства, законах та різних підзаконних актах, що регламентують судово-експертну діяльність: понять певних предметних (фізичних) та знакових моделей; порядку та умов виявлення, фіксації та процесуального оформлення моделей в якості доказів; прав та обов'язків осіб, які мають спеціальні знання (спеціаліст, експерт), щодо отримання моделей; організації підготовки моделей для проведення експертних досліджень; порядку проведення експертних досліджень з використанням моделей та моделювання тощо. Але проблемним залишається питання щодо процесуальної регламентації проведення комплексної судової трасологічної експертизи та інших видів судових експертиз на місці події до стадії відкриття кримінального провадження, шляхом реконструкції події кримінального правопорушення, при неухильному дотриманні принципів законності та об'єктивності, але також принципів оперативності та своєчасності, з метою встановлення механізму (способу) скоєння кримінального правопорушення та особи злочинця за важкими та резонансними кримінальними правопорушеннями.

2.2.2. Методичні підстави моделювання в судових трасологічних експертизах. Аналіз практики показує, що окремих методичних рекомендацій щодо застосування безпосередньо методу моделювання при проведенні судових трасологічних експертиз не має, але в ряді методик, щодо проведення дослідження окремих видів об'єктів трасологічного походження є певні рекомендації, щодо застосування моделювання на певних етапах та при вирішенні окремих завдань.

Так, було проаналізовано ряд сучасних методик із застосуванням методу моделювання при експертному дослідженні різних видів

об'єктів трасологічного походження, які внесені до Реєстру методик проведення експертиз Міністерства юстиції України (далі МЮ України) [22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29].

Враховуючи те, що зміст описання моделювання в цих методиках має аналогічний характер, розглянемо на прикладі одної із них, як рекомендується застосовувати даний метод дослідження. Так, відповідно Методики дактилоскопічної експертизи (далі Методика) [28] у підрозділі 1.6., де перераховуються об'єкти дослідження, вказується і на певні види моделей дактилоскопічного походження, а саме: дактилоскопічні плівки або інші липкі та полімерні матеріали з перекопійованими слідами папілярних ліній; зліпки з об'ємних слідів папілярних ліній; зображення папілярних ліній, наявні у матеріалах експертиз; відбитки (відтиски), які містяться в оригіналах дактилокарт. У підрозділі 1.11. Методики [28] безпосередньо вказується метод моделювання, як загальнонауковий метод дослідження, який визначає створення об'єкта, аналогічного об'єкту дослідження, для відтворення та дослідження явищ, процесів, умов з метою отримання інформації про їх сутність. У підрозділах 1.14., 1.14.2., 1.14.3., як і в Інструкції про порядок проведення та оформлення експертних досліджень, затвердженою наказом ДНДЕКЦ МВС України від 31 жовтня 2013 року № 19/1-272н, визначаються стадії, на яких обов'язково застосовується моделювання, визначаються завдання, шляхи їх вирішення та вимоги до проведення.

У підрозділі 2.6.2. Методики [28] даються рекомендації щодо визначення придатності слідів для ідентифікації особи. Підставами визначення придатності є ідентифікаційна вагомість виявлених ознак. Ідентифікаційна вагомість загальних та окремих ознак папілярних узорів робиться у відсотковому відношенні та базується на статистичних даних частоти зустрічальності ознак. Частота зустрічальності ознак – є знаковою моделлю значимості ознак. Тобто експерт під час визначення придатності сліду для ідентифікації використовує знакові моделі, які характеризують частоту зустрічальності загальних та окремих ознак папілярних візерунків.

У розділі 3 Методики [28] дається роз'яснення щодо визначення руки і пальця за слідами папілярних узорів. Наприклад, у підрозділі 3.6.1. Методики дається описання правил щодо вивчення та аналізу розташування слідів на поверхні предмета. Так, в даному підрозділі вказується, що «Вивчаючи сліди на цих предметах потрібно враховувати місце їх розташування, зручність підходу до них і

можливість залишення сліду...» [28, с. 44]. При цьому, в даних рекомендаціях хоч і не вказується за допомогою, якого методу їх потрібно проводити, але враховуючи їх зміст можна зрозуміти, що вони проводяться за допомогою уявного моделювання. Також це стосується підрозділу 3.6.1. Методики [28], щодо вивчення та аналізу розташування слідів на поверхні предмета.

Отже, методичними підставами моделювання є викладення в загальних та окремих методиках дослідження трасологічних об'єктів, а також методичних рекомендаціях та інформаційних листах певна інформація щодо: визначення змісту моделювання в цілому та його окремих видів; визначення видів моделей, які можуть бути застосовані в процесі; визначення завдань методу, шляхів та вимог до його застосування; детального опису самого процесу моделювання; надання конкретних правил, спеціального, технічного, тактичного та методичного характеру тощо.

Але під час аналізу діючого методичного забезпечення, яке використовується в практиці проведення судових трасологічних експертиз із застосуванням моделювання, були виявлені недоліки щодо: визначення понять «моделювання» та «реконструкції»; відсутність конкретизації в деяких методиках щодо застосування методу, рекомендації носять загальний характер, при якому застосування їх на практиці може бути тлумачено помилково; застарілість більшості трасологічних методик, щодо вирішення діагностичних та ситуаційних питань; відсутність в методиках посилань на інноваційні засоби дослідження тощо.

2.2.3. Практичні підстави моделювання в судових трасологічних експертизах. При вивченні та аналізі 120 судових трасологічних експертиз, які були проведені судовими експертами ДНДЕКЦ МВС України, Одеського, Миколаївського, Херсонського, Хмельницького НДЕКЦ МВС України та Одеського НДІСЕ за кримінальними провадженнями у період 2019-2020 роках, було виявлено ряд ознак, за якими можливо дослідити стан застосування методу моделювання. Так, зі всіх судових трасологічних експерти було вивчено: дактилоскопічних – 32, слідів взуття – 27, слідів рукавичок – 12, слідів пошкоджень на об'єктах – 24, слідів транспортних засобів – 18, слідів поділу цілого на частини – 7.

При проведенні вивчених експертиз зустрічалися моделі ознак слідів та ознак об'єктів, що перевіряються, моделі об'єктів слідоутворення, слідової взаємодії та всі види ідентифікаційних моделей, що свідчить

про широке розповсюдження моделей та моделювання в експертній практиці. Навіть якщо враховувати уявне моделювання, то і тоді можна констатувати, що практично не зустрічається трасологічних експертиз, у проведенні яких не використовувалося моделювання.

Однак, вивчення практики показало, що частота використання різних видів моделей коливається у широкому полі. Особливо спостерігається велика різниця у використанні предметних та знакових моделей.

Так, частота використання предметних моделей наступна: зліпки та їх копії використовувалися у 25% експертиз, фотознімки – у 100%, аналоги (знаряддя, інструментів) – у 12%, експериментальні сліди – у 48%. А частота використання знакових моделей: математичний опис – у 15%, схеми та плани – 12%, 3D моделей – у 0%, першорядних – 86%, другорядних – 34%, загальних – 36% та спеціальних – 84%. Ця обставина потребує аналізу та пояснення.

Аналізуючи сліди та інші об'єкти, експерти використовують якісні поняття та показники, які дозволяють дати певні характеристики цим об'єктам, отримати уявлення про їх сутність та властивості. Прикладами таких понять можуть бути: «загальна побудова рельєфу», «траса», «колір речовини сліду», «довжина, ширина та глибина сліду» тощо. Цим поняттям можливо дати певні позначення та відповідно створити знакове описання – модель певного об'єкту або явища. У великій кількості випадків навіть неповне описання є достатнім для вирішення завдань експертизи. Але іноді моделювання та пов'язана з ним втрата інформації не може задовольнити експерта. Тоді експерти змушені відмовитися від самих «правильних» знакових моделей та звернутися до моделей предметних (фізичних) [45, С. 97-98].

Недостатньо досконалі і знакові (математичні) моделі механізму слідоутворення та взаємодії. Експерти у багатьох випадках віддають перевагу макетуванню та іншим способам предметного моделювання, яке до того ще більш наочне та доступно особам, які дають оцінку висновку експерта.

Більш частіше інших використовуються моделі ознак слідів: плоскі – у 86% експертиз та об'ємні – у 9% експертиз. Дещо рідше моделюються ознаки об'єктів, що перевіряються (відповідно 79% та 9% експертиз). Ще рідше використовуються моделі об'єктів слідоутворення, в особливості моделі сприймаючих об'єктів та речовини сліду (2% експертиз). Моделі механізму слідоутворення та слідової взаємодії використовуються у 29% експертиз. З

ідентифікаційних частіше використовуються моделі збігу та різниці ознак (49% експертиз) та дуже нечасто моделі значущості ознак (3%) та локалізації (1%).

Вивчення практики якості застосованих моделей показує, що вона не завжди відповідає необхідному результату, а саме: у 42% експертиз використовувалися не достатньо якісні моделі; у 12% – не використовувалися необхідні моделі; у 4% – були помилки у процесі моделювання, що вплинуло на категоричність висновку; і тільки у 42% – був обраний необхідний вид моделювання, який привів до якісних результатів.

Низька якість (нерізкі фотозображення, невдалі копії слідів, неповні або нечіткі експериментальні відтиски тощо) моделювання спостерігалось у 42% експертиз. У 12% випадків не використовувалися моделі, необхідні для підвищення якості експертизи, а в 4% випадків пошкодження слідів, конструювання неналежних математичних моделей та інші помилки у процесі моделювання вплинули на вірність висновків експертів або стали одною з причин висновку у формі про неможливість вирішити питання (див. графік результативності застосування моделей в судових трасологічних експертизах у додатку Ж).

Дані вивчення та аналізу судових трасологічних експертиз, які були проведені судовими експертами ДНДЕКЦ МВС України, Одеського, Миколаївського, Херсонського, Хмельницького НДЕКЦ МВС України та Одеського НДІСЕ, підтверджуються результатами опитування судових експертів, з яких досвід експертної роботи до одного року мають 11,3% респондентів; до трьох років – 21%; від 3 до 5-ти років – 16,1%; від 5 до 10-ти років – 21%; більше 10-ти років – 30,6% (див. додатки Б – анкета; В – підсумкові результати анонімного анкетування). Так, самі експерти вважають, що недоліками застосування моделювання при вирішенні ідентифікаційних та діагностичних завдань в трасологічних експертизах є проблеми: методичного характеру – 26,8%; матеріально-технічного характеру – 61,3%; організаційно-процесуального характеру – 9,4% (див. додатки Б – анкета; В – підсумкові результати анонімного анкетування).

Вищевказані статистичні дані свідчать про суттєві недоліки у використанні методу моделювання. Певну роль в цьому відіграє недостатня розробка засобів, в тому числі інноваційних та методів моделювання. Але багато зв'язано з помилками в роботі експертів, що також пояснюється бракуванням теоретичних знань, практичних

умінь та досвіду у використанні методу моделювання.

Отже, правовими підставами застосування моделювання в судових трасологічних експертизах є: вимоги до об'єктів трасологічного походження; порядок призначення судових трасологічних експертиз; вимоги та умови до відібрання порівняльних зразків відповідно ст. 245 КПК України; права та обов'язки експерта під час призначення та проведення судових трасологічних експертиз; порядок проведення та оформлення судових трасологічних експертиз із застосуванням методу моделювання тощо. Незважаючи на достатньо розроблену методичну базу експертних досліджень, встановлені проблеми щодо методичних підстав моделювання, а саме відсутності: конкретизованих роз'яснень змісту та умов моделювання при вирішенні ситуаційних завдань; розвернутого алгоритму процесу моделювання; конкретних засобів моделювання в залежності від експертної ситуації тощо. Також виявлені проблемні питання застосування моделювання в експертній практиці, якими є стан: забезпеченості судового експерта необхідними науково-технічними засобами, в тому числі інноваційного характеру; відповідної підготовки зі слідчими, працівниками оперативних підрозділів та інспекторами-криміналістами, щодо порядку та якості відібрання зразків для судових експертиз (відповідно ст. 245 КПК України); організації професійної підготовки зі слідчими, прокурорами, щодо якісного оформлення матеріалів провадження при фіксації слідової інформації під час проведення оглядів (оглядів місць подій); професійної готовності судового експерта до застосування методу, яка залежить від його рівня теоретичних знань, практичних умінь та досвіду тощо.

2.3. Практика використання науково-технічних засобів для моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз

Застосування моделювання при вирішенні ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних (в тому числі ситуаційних) завдань судових трасологічних експертиз неможливо без ефективних, надійних, апробованих, інноваційних науково-технічних засобів (надалі – НТЗ), які є дієвим індикатором роботи «механізму» методу. Навіть при детально розробленому алгоритмі, положень, завдань

методу моделювання, при врахованні всіх науково-теоретичних положень, результат застосування може бути негативний, якщо обрано невірний, застарілий, неякісний та неперевірений інструментарій. Але, в свою чергу, характеристики засобів моделювання напряму залежать від мети методу, властивостей об'єктів дослідження, умов застосування тощо.

Універсальність методу моделювання, про яку вказувалося раніше, розповсюджується і на його НТЗ. Вони можуть бути застосовані, як при виявленні, фіксації та вилученні слідової інформації трасологічного походження, коли моделі будуються та попередньо вивчаються, під час проведення слідчих (розшукових) дій, так й на стадіях роздільного дослідження та експертного експерименту безпосередньо самої судової трасологічної експертизи. Тому, дослідження практики застосування моделювання в експертній діяльності та безпосередньо при проведенні судових трасологічних експертиз надає можливість зробити реальну оцінку функціонування методу в судових трасологічних експертизах та його впливу на результативність висновків експерта.

Отже, завданнями даної частини дослідження є:

- аналіз, оцінка, обґрунтування та систематизація НТЗ методу моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз;
- аналіз експертної практики застосування НТЗ методу моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз, виявлення переваг та недоліків у застосуванні тих чи інших НТЗ.

Зародження НТЗ моделювання в судово-трасологічних експертизах розпочалося разом із зародженням трасології та криміналістики. Далі НТЗ розвивалися прямопропорційно розвитку методу моделювання. Починаючи з початку 30-х років ХХ століття з достатньо простих засобів (зліпки, графічні- та фотозображення), сучасна експертна практика за допомоги розвитку науки та техніки, досягла значних результатів у використанні складних але ефективних НТЗ. При цьому прості засоби, які використовувалися ще з початку розвитку трасології до теперішнього часу залишаються актуальними, завдяки їх простоті використання та економічності. Так, універсальними засобами моделювання є засоби фіксації зображення, різновид яких на сьогоднішній день дуже великий. Процес використання цих засобів зрозумілий, тому ми не будемо їх розглядати, та перейдемо до засобів моделювання, які використовуються в спеціальних методах дослідження слідової інформації.

Отже, нами було здійснено аналіз сучасної експертної практики та встановлено, що під час проведення судових трасологічних експертиз використовуються наступні **засоби моделювання** (див. повну схему класифікації засобів трасологічного моделювання у додатку 3):

1. За обставинами (експертними ситуаціями):

- пов'язанні з необхідністю фіксації ознак об'єкту на стадії роздільного дослідження або взагалі до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій;

- пов'язанні з необхідність виготовлення порівняльних зразків слідів гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин на стадії експертного експерименту;

- пов'язанні з необхідністю встановлення локалізації слідів гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин, встановлення просторово-часових, причино-наслідкових та інших ознак між об'єктами, які включені у процес (механізм) слідоутворення на стадії роздільного дослідження або до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій та на стадії експертного експерименту.

2. За об'єктами трасологічного дослідження: слідів пальців рук та долонних поверхонь; слідів стоп ніг та низу взуття; слідів зубів; слідів крові; слідів губ, лоба, носа, та інших частин тіла людини; слідів одягу (наприклад, сліди рукавичок); слідів пошкоджень на одязі; слідів знарядь злочину та інструментів; слідів транспорту; слідів тварин тощо.

3. За фіксацією слідів на стадії роздільного дослідження або під час проведення слідчих (розшукових) дій:

3.1. Слідів пальців рук та інших потожирових слідів:

1) фізичні: дактилоскопічні порошки з дактоплівкою; суспензія дисульфиду молібдену та двоокису титану (SPR); кіптяви тощо;

2) хімічні: нінгідрін, кристалвіолет, азотнокисле срібло, DFO, AMIDO BLACK тощо;

3) фізико-хімічні: йод з йодною трубкою; чотириокис рутенію, ціаноакрилові кислоти з ціаноакриловою камерою тощо.

3.2. Слідів взуття, шкарпеток (панчіх) та босих ніг та транспортних засобів:

1) поверхневих: дактилоскопічні порошки з дактилоскопічною плівкою, липка стрічка типу «скотч» тощо;

2) об'ємних: гіпс, сірка, полімери, стоматологічні пасти тощо.

3.3. Об'ємних слідів злочину, інструментів, виробів масового

виробництва на перешках, замках:

- пластилін;
- полімери;
- стоматологічні пасти тощо.

4. За виготовленням порівняльних зразків слідів механоскопічного походження на стадії експертного експерименту:

- трасограф;
- оптичні пристрої моделювання;
- профілограф;
- пристрій побудови голограм;
- програмно-апаратні комплекси «ToolScan» та «TrasoScan»;
- автоматизована дактилоскопічна інформаційна система «Дакто-2000» (при введенні та обробці відтисків та відпечатків на дактокартах) тощо.

5. За встановленням локалізації слідів гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин, механізму слідоутворення на стадіях роздільного дослідження, експертного експерименту або під час проведення слідчих (розшукових) дій:

5.1. Фотограмметричні:

5.1.1. Засоби фіксації:

- засоби креслення (олівець, ластик, «міліметровий» папір, лінійка тощо) для складання простих графічних зображень;
- електронні фотокамери типу «Nicon», «Canon» тощо;
- лазерні сканери типу «Z+F IMAGER 5006» (Німеччина), «Riegl» (Австрія), «FARO Focus3D 120» (США) тощо.

5.1.2. Засоби фіксації та подальшої обробки:

- програмні комплекси, які дозволяють побудувати 3D моделі: «PC-Rect», «PhotoModeler Pro 5», «Iwitness» (використовуються в транспортно-трасологічних експертизах);
- графічний програмний пакет для складання масштабних схем «Cad Zone»: («Fire Zone» (зона вогню), «Crime Zone» (зона кримінального правопорушення), «Crash Zone» (зона аварії), «Quick Scene» (швидка сцена) тощо).

5.2. Симуляційні:

- програмний комплекс «PC-Crash»;
- програмний комплекс «Cerat-3»;
- програмний комплекс «Analyser Pro»;
- програмний комплекс «Cyborg Idea V-Sim» тощо.

В зв'язку з тим, що в підрозділі 2.1. дослідження нами були розглянуті обставини (експертні ситуації), які обумовлюють застосування певних видів моделювання при проведенні судових трасологічних експертизах, а також враховуючі обґрунтоване нами судження про вплив засобів моделювання на сам процес та його результати, вважаємо за доцільне розглядати засоби моделювання в судових трасологічних експертизах відповідно до цих обставин (експертних ситуацій).

Отже, розглянемо – засоби моделювання при обставинах, пов'язаних з необхідністю фіксації ознак об'єкту на стадії роздільного дослідження або взагалі до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій.

Враховуючи певні особливості об'єктів трасологічного дослідження, при аналізі цих засобів за критерій розподілу візьмемо самі об'єкти дослідження (сліди пальців рук, взуття, злому тощо). Звичайно охопити всю сукупність засобів моделювання під час виявлення, фіксації та вилучення слідів пальців рук, взуття та злому та видів самих слідів не можливо, тому що різновид слідів та арсенал цих засобів в експертній практиці дуже багатоспекторний. Але ми зупинимося на основних засобах, які є більш актуальними, ефективними та притаманні певним видам слідів.

1. Сліди пальців рук та інші потожирові сліди.

Так, сучасною експертною практикою всі засоби моделювання при виявленні, фіксації та вилученні слідів пальців рук поділяються в залежності від спеціальних методів дослідження потожирових слідів на: *фізичні, хімічні та фізико-хімічні*. В сучасній практиці використовується досить великий арсенал засобів виявлення, фіксації та виявлення потожирових слідів, тому зробимо загальну характеристику кожної із груп та зупинимося на самих ефективних засобах кожного виду на теперішній час.

1) Використання всіх *засобів фізичного моделювання* потожирових слідів засновано на фізичних процесах адгезії та аналогічних їй.

Так, робота, давно відомих в криміналістиці, дактилоскопічних порошків заснована на використанні здатності речовини сліду змочувати дрібні частки проявника (порошкоподібної речовини), що перебувають у твердому стані. Адгезійний зв'язок, що виникає при цьому між частками порошкового проявника та речовиною сліду, у кількісному відношенні, як правило, більш вагомий, ніж зв'язок

проявника з чистою, вільною від сліду, сприймаючою поверхнею. Тому, частки порошку затримуються на речовині сліду, сприяючи його виявленню [57, С. 105].

Як відомо, порошки на поверхню зі слідом наносять декількома способами: пензлем з м'яким ворсом, магнітним пензлем, насипанням з подальшим перекочуванням порошку та спеціальними автоматичними розпилювачами.

Обрання того чи іншого порошку залежить від кольору сприймаючих об'єктів. Для темних поверхонь застосовують світлі порошки і навпаки. Крім цього, враховується рельєфність поверхні: на шорсткуватій застосовуються грубозернисті порошки, на гладкій – дрібнозернисті. Для давнішніх слідів використовуються більш дрібні порошки, ніж для свіжих.

Для виявлення слідів на кольорових поверхнях обирають один з трьох варіантів обробки [57, С. 105]:

- обробка нейтральним за кольором порошком;
- копіювання виявлених слідів на дактилоскопічну або іншу плівку;
- використання люмінесцентних порошоків.

Виявлення, фіксація та вилучення латентних слідів рук з використанням кіптяви в якості проявника за принципом дії на речовину сліду аналогічний порошковим засобам. Кіптява, яка осідає на поверхні предмета, являє собою дрібнозернистий порошок, що міцно закріплюється на поверхні сліду. Дрібнодисперсну кіптяву одержують спалюванням нафталіну, камфори, пінопласту, соснової тріски тощо. [28, С. 12].

Наступний засіб моделювання слідів пальців рук це суспензія дисульфиду молібдену та двоокису титану. За допомоги суспензії можливо виявити сліди рук на вологих та жирних поверхнях. Суспензія працює подібно до звичайних дактилоскопічних порошоків: дисульфід молібдену або двоокис титану осаджуються на жирових складниках слідоутворюючих потожирових речовинах. Результат виявлення значною мірою залежить від кількості потожирової речовини, що міститься у сліді. Крім того, суспензія може використовуватися на всіх непористих поверхнях: склі, метали, вошаному папері тощо. Відомі випадки використання SPR під водою за наявності достатньо потужного розбризкувача та відповідного збільшення витрат суспензії. Способи її нанесення: занурення об'єкта зі слідом у суспензію або обприскування сліду суспензією. [28, С. 12-13].

2) *Засоби хімічного моделювання* використовуються під час хімічних реакцій між компонентами потожирової речовини сліду і спеціальними реагентами, що викликають їх фарбування або люмінесценцію. До основних хімічних засобів, які використовують сучасною експертною практикою відносяться: нінгідрин, кристалвіолет, азотнокисле срібло, DFO, AMIDO BLACK.

Як відомо, нінгідрин – білий кристалічний порошок, один з найкращих хімічних реагентів для виявлення слідів папілярних узорів на пористих і шорстких поверхнях: папері, картоні, струганій і нефарбованій деревині, тканинах тощо. Він взаємодіє із α -аміногрупами амінокислот, пептидів, білків потожирової речовини, фарбуючи їх у рожево-фіолетовий колір (пурпур Руемана). [28, С. 13].

Обробка кристалвіолетом здійснюється для виявлення слідів папілярних узорів на непоглинаючих поверхнях, приєднувальному боці липких стрічок («скотч», ізоляційна стрічка), поверхнях, забруднених жирними субстанціями (косметичні креми, олія); фарбування слідів, виявлених ціаноакрилом (надає чорного забарвлення); кривавих слідів. Реагент забарвлює сліди папілярних узорів фіолетовим кольором. [28, С. 13].

При застосуванні азотнокислого срібла, відбувається взаємодія потожирової речовини із солями хлористого натрію і хлористого калію. Використовують для виявлення слідів папілярних узорів на папері, картоні, фанері, незабарвленій деревині. Але цей засіб не придатний для об'єктів, які піддавалися зволоженню (внаслідок вимивання хлоридів) [28, С. 14].

DFO – реагент, призначений для виявлення латентних слідів папілярних узорів на білому, багатобарвному, матовому обгортковому і пакувальному папері та пакетах. На відміну від нінгідрину, розчин є більш чутливим до амінокислот, які містить протеїн потожирової речовини [28, С. 14].

Обробка розчином чорного амідю (Amido Black). Чорний амід – протеїновий барвник, чутливий до складу крові. Реагент використовують для виявлення слідів, утворених кров'ю. Покриті кров'ю сліди, у тому числі й невидимі, можна виявляти на пористих і непористих поверхнях [28, С. 15].

3) *Засоби фізико-хімічного моделювання* використовуються у комплексній взаємодії реагентів з потожировою речовиною слідів на основі як їх фізичних властивостей, так і хімічних реакцій. До основних фізико-хімічних засобів, які використовують сучасною

експертною практикою відносяться: йод та йодна трубка; чотириокис рутенію, ціаноакрилові кислоти та ціанокрилова камера.

Виявлення слідів з використанням парів йоду ґрунтується переважно на адсорбції йоду потожировою речовиною сліду але велике значення має те, що нашарування на поверхні об'єкта повинно бути свіжеутвореним. Для возгонки парів йоду використовуються різні пристосування від невеликих посудів, які підігріваються на спиртівці, до складних електричних субліматорів. Але найбільше розповсюдження в практиці отримали йодні трубки, які діють не на термічній возгонці парів йоду, а на пропусканні через товщу кристалів йоду струменя повітря, який має кімнатну температуру [28, С. 15].

Відбувається йодування потожирової речовини за допомоги йодної трубки, а йодовані з'єднання інтенсивніше адсорбують йод з повітря та щільніше утримують його, ніж нейодовані. Оскільки реакція зворотна, з часом, завдяки своїй легкості, йод випаровується з поверхні, залишаючи морфологію сліду незмінною та доступною для проявлення іншими методами. Однак реакція йодування з'єднань потожирової речовини несприятливо впливає на подальше біологічне дослідження потожирового відкладення. Фіксація результатів застосування методу проводиться за допомогою фотокамери або безпосередньо на об'єкті за допомогою заліза, відновленого воднем [28, С. 14].

Виявлення слідів рук парами чотириокису рутенію полягає у відновленні чотириокису рутенію (RuO_4) до окису рутенію (RuO), який під час контакту з органічними сполуками, зокрема жирами, набуває темного забарвлення. Осідаючи на потожировій субстанції слідів рук, він виявляє сліди у вигляді чорних або темно-зелених ліній, які видно при природному освітленні. Рекомендований для виявлення свіжих слідів на термічному і звичайному папері, полімерах, шкірі, дереві, а також на предметах, що мають змішану поверхню. Фіксація результатів застосування методу проводиться за допомогою фотокамери [28, С. 16].

На практиці при обробці слідів ефірами ціаноакрилової кислоти (входять до складу багатьох клейових композицій) досліджуваний об'єкт поміщають у спеціальну камеру, де випаровують ефіри ціаноакрилової кислоти. У результаті на відкладеннях (нашаруваннях) потожирової речовини відбувається інтенсивна реакція полімеризації молекул ціаноакрилата, каталізатором якої є амінокислоти, що входять до складу потожирової речовини. За допомоги цього засобу

відбувається повна фіксація слідів пальців рук, тому додаткових засобів моделювання не потрібно [28, С. 15].

2. Сліди взуття, шкарпеток (панчіх) і босих ніг, а також транспортних засобів.

При розгляді засобів моделювання слідів пальців рук, враховуючи механізм слідоутворення та особливості об'єктів слідоутворення, нами були розглянуті засоби фіксації саме поверхневих слідів. Що стосується поверхневих слідів взуття, шкарпеток (панчіх) та босих ніг, то до них теж застосовуються засоби моделювання схожі з вищеописаними, але експертна практика в більшості випадків стикається з необхідністю дослідження саме об'ємних слідів, що також пояснюється механізмом слідоутворення. В зв'язку з чим, розглянемо деякі з основних засобів побудови моделей слідів взуття.

Так, до самого давнього, але простого та перевіреного – відноситься гіпс. На один слід його витрачається 500-600 гр. Для приготування розчину береться 1 частина води і 1/2 частини гіпсу. Для виготовлення зліпків зі слідів на грубозернистому ґрунті розчин пригтовляється густої консистенції, на дрібнозернистому –більше рідкій. Розчин швидше затвердіє, якщо додати мідного купоросу (CuSO_4) або солі (NaCl –1,5% від маси гіпсу). При zalиванні використовується каркас, до якого кріпиться бирка. Також треба відмітити універсальний характер комбінованого способу, який дає в однаковій мірі задовільні результати при відливці зліпків зі слідів у вологому ґрунті, на сипучих матеріалах та на снігу [130, С. 50-51].

Так, якщо зліпок розташований на порошкоподібній масі (дрібний пісок, мука, зола тощо) необхідно перед формуванням зліпку, укріпити верхній шар речовини. Робить це можливо за допомоги фіксуючих засобів, наприклад, це може бути: 1) 10 м целулоїду + 90 м ацетону; 2) 5 м каніфолі + 95 м спирту; 3) лак для волосся; 4) гас; 5) 6 м щелоку + 100 м спирту; 6) розчин 6-7% перхлорвінілової смоли в ацетоні (після її обробки слід можна вилучати, не виготовляючи з його зліпка) [130, С. 51].

На снігу верхній шар речовини просто посипається невеликою кількістю сухого гіпсу. Окрім гіпсу, використовуються і інші матеріали. Для зліпків слідів на снігу експерти-трасологи використовують також розплавлену сірку. Остання характеризується настільки невеликою теплоємністю та малою провідністю тепла, що будучи в розплавленому вигляді дуже гарячою, швидко застигає а її поверхневий шар ізолює сніг від впливу тепла та танення. Зліпок, що

утворюється після повного застигання сірки, відображує чітку морфологію поверхні низу взуття: найдрібніші деталі сліду, навіть структуру снігу, чого звичайно неможливо досягти за допомогою гіпсу. При застосуванні даного методу головним є вміння визначити момент, коли сірку слід заливати у слід: квапливість призводить до танення снігу, зволікання – до невідображення всіх деталей сліду.

Великі можливості має використання полімерів. Зліпки із полімерів еластичні, а це дозволяє виготовити моделі слідів у твердій масі, наприклад в замерзлому ґрунті. Вилучити гіпсовий зліпок з такого сліду важко та пов'язано з ризиком знищити одночасно і слід, і зліпок. На теперішній час в експертній практиці найшли своє призначення також різні види стоматологічних матеріалів, але більшість з них ще проходять стадію апробації.

3. Сліди злому, інструментів, виробів масового виробництва на перешкодах, замках.

У відмінності від слідів гомоскопічного походження, механоскопічні – це сліди звичайно видимі та об'ємні. Враховуючі багатоструктурність рельєфу в них, засоби моделювання повинні відображати найдрібніші нюанси поверхні. Першим засобом, який в свій час виконував це завдання, але при обмеженості інвентарю, використовується і зараз є – пластилін. Далі ефективними також залишаються і полімерні матеріали, в тому числі стоматологічні, які вказувалися вище.

Засоби моделювання при обставинах, пов'язаних з необхідність виготовлення порівняльних зразків слідів гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин на стадії експертного експерименту. З метою отримання нових та перевірки вже існуючих у розпорядженні експерта фактичних даних, перевірки уявних моделей про можливість існування фактів, які потрібні для вирішення поставлених перед експертом питань під час експертного експерименту, експерт-трасолог при відображенні комплексу тих чи інших ознак, повинен найбільш точно наблизитися до умов, в яких відбувався процес слідоутворення під час скоєння кримінального правопорушення. Ця мета може бути досягнута з одного боку шляхом багаторазових експериментів, а з іншого – НТЗ.

Засоби моделювання, які використовуються для виготовлення порівняльних зразків також мають багато видів, але в трасології в більшості випадків вони застосовуються при отриманні експериментальних слідів злому, перешкод та замків. Це пов'язано

перш за все з вимогами до таких засобів, за допомогою яких повинно проводитися точне калібрування показань фронтального та зустрічного кутів відносно версій слідоутворення під час скоєння кримінального правопорушення. По-друге, за допомоги цих засобів необхідно зафіксувати особливості рельєфу (глибину, форму та розмір трас на різних ділянках сліду) найбільш точніше, що можливо зробити лише в лабораторних умовах.

Тому з цієї метою практикою в деяких експертних підрозділах ще використовується прибор, спеціально призначений для отримання експериментальних слідів – трасограф. За його допомоги можливо отримати з точними вихідними даними лінійні сліди, розвертку слідів на циліндричних поверхнях, слідів свердлення та вертіння тощо. Так, наприклад для отримання лінійних слідів необхідно досліджуваний об'єкт розташувати в одному із затискаючих пристроїв, та обертаючи маховик, контролюючи показники стрілок на відповідних шкалах, встановити необхідні фронтальні та зустрічні кути. Далі рухом рукоятки колонки зі всім змонтованим на ній пристроєм, опускається та досліджуваний об'єкт вводиться у слідосприймаючу композицію (віск, гіпс, свинець тощо). Рухом маховика столик зміщується на необхідну відстань та на композиції залишається лінійний об'ємний слід.

Але розвиток інноваційних технологій дав можливість впровадити в практику проведення судових трасологічних експертиз більш актуальні та ефективні засоби моделювання при виготовленні порівняльних зразків. Головним недоліком, яких є їх дорога вартість, в зв'язку з чим їх впровадження в нашій країні здійснено в експертну практику лише ДНДЕКЦ МВС України. До цих НТЗ відносяться системи для комплексного дослідження морфології поверхонь – ToolScan та TrasoScan [45, С. 97-98].

Можливості даних систем не обмежені у своїй функціональності подібно існуючим стандартним порівняльним мікроскопам, а навпроти розширені до можливостей створення 3D моделей. LuciaToolScan дозволяє сканувати та проводити трьохмірний аналіз в режимі реального часу. 3D сканування це передовий засіб, який дозволяє візуалізувати трьохмірні структури до дрібних деталей. В системі LuciaToolScan доступний широкий набір фіксаторів для деталей різної форми навіть складної, так, наприклад можливо розмістити серцевину замку за допомоги спеціального утримувача. В приборі існує великий відсік для зразків та дозволяє проводити сканування крупних об'єктів

дослідження. Попереднє сканування охоплює велику ділянку поверхні, що дозволяє побачити всі необхідні деталі одночасно на одному кадрі. Наступна процедура сканування дуже проста. Можна вибрати декілька ділянок для сканування та, отже, автоматично отримати комбінований результат.

Окрім стандартних вимірювань, інструментів для обробки зображень та вимірювань в Z-профілі, система LuciaToolScan пропонує декілька режимів двохмірного та трьохмірного порівняння. В трьохмірному режимі, об'єкти можуть бути розташовані один біля одного або в режимі напівпрозорого накладення вільно повертатися за трьома осями. Віртуальне освітлення дозволяє міняти кут огляду вже збереженого зображення та текстуру можливо вилучити.

Основними особливостями систем ToolScan та TrasoScan є: телецентрична оптика найвищого класу; роздільна здатність 3 μm на піксель; збільшення до 80^x; широкий предметний столик та механізоване фокусування; зображення виводиться на монітор в режимі реального часу; 3D сканування, 3D візуалізація, 3D порівняння; нерельєфний режим зображення по типу «цифрової кремнієвої виливки»; інтеграція програмного забезпечення управління пробормом для використання всіх вимірювальних можливостей інструментів з коментуванням та обробкою зображення.

Також необхідно сказати і про використання інноваційних технологій при впровадженні засобів моделювання порівняльних відтисків та відбитків пальців рук та долонних поверхонь в дактилоскопічних дослідженнях за допомогою програмного комплексу автоматизованої дактилоскопічної інформаційної системи «Дакто-2000», яка прийнята в Україні базовою в експертно-криміналістичній діяльності. Введення відтисків та відбитків пальців рук та долонних поверхонь проводиться шляхом сканування дактокарти та введенням в базу програмного комплексу. Метою введення – є подальша програмна автоматизована перевірка зі слідами пальців рук, вилучених з місць нерозкритих кримінальних правопорушень та іншими дактокартами, тобто даний комплекс сприяє ефективній роботі дактилоскопічних обліків. Отримані моделі відтисків та відбитків пальців рук та долонних поверхонь є не тільки зображеннями, але представляють собою знакову математичну модель, тому, що після програмного введення, проводиться обробка моделей відбитків та відтисків та виявляється комплекс загальних, окремих ознак та підрахунок їх ідентифікаційної значимості.

Засоби моделювання при обставинах, пов'язаних з необхідністю встановлення локалізації слідів гомоскопічного або механоскопічного походження або тварин, встановлення просторово-часових, причино-наслідкових та інших ознак між об'єктами, які включені у процес (механізм) слідоутворення на стадії роздільного дослідження або до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій та на стадії експертного експерименту. Безпосередньо процес моделювання при встановленні локалізації слідів або механізму слідоутворення нами був розглянутий в підрозділі 2.1., в результаті чого було встановлено, що даний напрямок моделювання хоч і достатньо перспективний але в силу складності процесу не набув ще повного розвитку. Так, предметними (фізичними) моделями встановлення локалізації слідів або механізму слідоутворення стають предмети-аналоги, а при використанні знакового моделювання – графічні зображення. Також було виявлено, що основою моделювання (реконструкції) механізму слідоутворення залишається уявне моделювання [50, С. 97-98].

Але завдяки розвитку інноваційних технологій та впровадження їх в експертну діяльність за останній час відбувся певний прорив у використанні НТЗ моделювання локалізації слідів та механізму слідоутворення. Новими засобами даного напрямку стали засоби комп'ютерного 3D моделювання. Враховуючі великий потенціал даних засобів та досвід його використання в інших сферах діяльності людини, на теперішній час засоби комп'ютерного 3D моделювання в експертній діяльності розділилися на дві групи: **фотограмметричні** та **симуляційні**. Фотограмметричні засоби є різновидом графічних, але з можливістю побудови точної 3D моделі за фотозображеннями, або в результаті використання лазерного сканеру. Фотограмметричні моделі можуть бути відображенням як окремих предметів, так і певної обстановки. Симуляційні засоби дозволяють побудувати динамічну 3D модель певного явища, використовуючи вихідні дані, тобто провести експеримент щодо існування певної версії.

Нажаль дані НТЗ моделювання почали отримувати впровадження в нашій країні поки ще в транспортно-трасологічних експертизах під час встановлення причин дорожньо-транспортних пригод (далі – ДТП).

Так, до основних **фотограмметричних** програм, які використовує сучасна експертна практика відносяться: «PC-Rect», «PhotoModeler

Pro 5», «Iwitness». Перелічені фотограмметричні програми дозволяють перетворювати фотографії місця ДТП у план (вид зверху), а потім в масштабну «схему» (графічний рисунок). Таким чином, щоб зберегти доказове значення результатів застосування фотограмметричних програм, необхідно забезпечити оформлення цих результатів безпосередньо на місці події [191, С. 37].

При забезпеченні відповідними програмами спеціалістів, що входять до складу слідчо-оперативних груп, оформлення та засвідчення таких додатків до Протоколу ОМП (на місці події) взагалі можливе. Але закладений в основу роботи програмних продуктів принцип перетворення фотознімків у план (схему) без додаткової перевірки відстаней, вказаних на «кінцевій» схемі, може ставити під сумнів точність і достовірність документу. Тому додатки, виготовлені з використанням фотограмметричних програм, можуть виступати лише додатковим ілюстративним матеріалом. Таким чином, все ж таки залишається невирішеним питання щодо можливості складання детальної масштабної схеми на місці ДТП.

Для складання тільки масштабної схеми на місці ДТП існують графічні програми. З цього приводу, уваги, безумовно заслуговує комплекс програмного забезпечення під загальною назвою «Cad Zone». «Cad Zone» – це пакет програм, розроблених у США для працівників поліції, який обіймає: «Fire Zone» (зона вогню), «Crime Zone» (зона кримінального правопорушення), «Crash Zone» (зона аварії), «Quick Scene» (швидка сцена) та ін. Перші програми створення графічного зображення для поліції США почали вводитися в практику із 1990 року [191, С. 39].

Програма «Crash Zone» призначена безпосередньо для використання поліцейськими, що документують події ДТП. Під час її використання, побудова перетинань будь-якої кількості доріг не створює проблем і здійснюється тільки вибором їх напрямків і натисканням на кнопку «місце перетинання». Масштаб перехрестя можна змінювати і наносити лінії розмітки на проїзні частини. Особливістю програми є можливість збору даних із попередніх «схем» і значного зменшення часу для створення нових рисунків. Маючи в розпорядженні великий масив схематичних зображень, можна створювати і багаторазово використовувати власні шаблони перехресть. За наявності такого створеного раніше та збереженого шаблону можна одержати графічне зображення необхідного місця відразу ж. При цьому залишиться тільки вставити транспортні засоби

в правильній позиції.

Програмне забезпечення дозволяє уточнювати механізм події в критичних ситуаціях, у реальному часі. У необхідних випадках можуть бути використані портативний комп'ютер і портативний принтер. Коли допускається помилка на схемі, при створенні її вручну, доводиться вносити виправлення, коригувати помилково внесені дані, що відразу привертає увагу і вносить сумнів щодо точності й об'єктивності документа.

Із програмним забезпеченням графічного зображення можна легко додати інформацію або видалити будь-яку погрішність. Можна друкувати схему у необхідному форматі та у необмеженій кількості копій.

Поліцейські відділи США й Канади також давно й успішно використовують таку програму фіксації обставин події, як «Quick Scene». Зазначене програмне забезпечення поліцейського автомобіля дозволяє створювати схематичне зображення обстановки на місці події [191, С. 40].

Програма «Quick Scene» дає можливість поліцейським легко складати професійного вигляду схеми місця події з використанням ноутбука за 5-10 хвилин [191, С. 41].

Незважаючи на те, що «Quick Scene» більш проста версія програми «Crash Zone», це дуже могутній «інструмент», який містить у собі великий діапазон можливостей, що дозволяють не тільки креслити дороги та їх перетинання, поміщати текст і результати вимірів у «схему», а в останній версії «Quick Scene» можна перетворювати двомірні зображення у тривимірні.

Програма побудови креслень «Quick Scene» дозволяє візуально контролювати проведення вимірювань і виключити ймовірність утворення «пробілів» на «схемі». Вона використовується в патрульних машинах для створення загальної «схеми» місця ДТП і завантаження даних із місця події в стаціонарний комп'ютер поліцейського відділу для подальшої роботи.

Також зараз підрозділами поліції розвинутих європейських держав та США застосовуються сучасні технології і прилади, що дозволяють скоротити час обстеження і створити об'єктивну цифрову модель місця події – лазерні сканери [191, С. 41].

Лазерне сканування широко застосовується при фіксації обстановки на місцях всіх видів кримінальних правопорушень (й у тому числі при документуванні ДТП). Особливо актуальним є спільне

використання лазерних сканерів і цифрових камер високої частотності, що дозволяє «розфарбовувати» знімки-скани у дійсний колір та одержувати ортофотоілюстрації (масштаб об'єктів на зображенні в усіх точках однаковий, по типу аерофотозйомки) для проведення детальних і точних вимірів.

Одержання точних розмірів об'єктів на місці ДТП за класичними фотозображеннями достатньо складний процес і не завжди можливий (потребуючий ретельного аналізу положення, з якого знімалося). Технологія ж лазерного сканування, навпроти, дозволяє виконувати вимір безпосередньо по хмарі точок (кожна точка має свій унікальний набір координат X , Y , Z) та таким чином одержувати розміри усіх видимих об'єктів «сцени ДТП». Шляхом лазерного сканування одержують необхідну кількість знімків-сканів, що поєднуються в закінчене зображення місця події. Ці дані можуть бути збережені на будь-який електронний накопичувач для наступного використання.

Дані лазерного сканування дозволяють у будь-який час зробити всі необхідні виміри всіх найважливіших елементів «сцени ДТП» без необхідності нового збору даних. Тривимірна «сцена» зберігає ту ситуацію, що мала місце при фіксації місця події. Програмне забезпечення лазерних сканерів здатне не тільки візуалізувати тривимірні зображення «сцени ДТП», але також змінювати положення точок її спостереження у довільному вигляді. На противагу фотографічним методам, при яких спеціалісти-автотехніки роблять фотознімки вибірково, узгоджуючи з власним баченням ситуації на місці пригоди, метод лазерного сканування припускає повне покриття зйомкою всієї «сцени ДТП» без пробілів і дозволяє реконструювати картину події в будь-який момент.

Особливої уваги заслуговують *симуляційні* програми («PC-Crash», «Sarat-3», «Analyser Pro», «Cyborg Idea V-Sim»), які враховують великий діапазон параметрів і відтворюють (симулюють) у динаміці механізм руху і взаємодії транспортних засобів. На практиці використання цих НТЗ можливе лише після аналізу всіх зібраних по факту ДТП матеріалів.

Програма «Sarat-3», що зараз використовується у регіональних підрозділах експертної служби МВС України, дозволяє розглядати рух об'єктів у кінематичному і динамічному режимах руху та здійснювати розрахунок зіткнень [191, С. 43].

Важливим достоїнством програми є можливість визначення швидкостей руху ТЗ перед зіткненням (шляхом моделювання) за

відомими вихідними даними: місцем зіткнення, взаємним положенням ТЗ у момент зіткнення, кінцевим положенням після зіткнення, режимом руху ТЗ після зіткнення до місця зупинки.

Незважаючи на вражаючу наочність та ілюстративність, використання експертами-автотехніками симуляційних програм залишається проблематичним, яке пов'язане з неякісно оформленими протоколами ОМП та «схемами» до нього (див. розгляд проблеми підрозділи 2.1., 2.2.).

Аналіз впровадження в експерту практику засобів комп'ютерного 3D моделювання підтверджується результатами опитування експертів ДНДЕКЦ МВС України, Одеського, Миколаївського, Херсонського, Хмельницького НДЕКЦ МВС України та Одеського НДІСЕ, які мають свідоцтво на право проведення судових трасологічних експертиз (див. додатки Б – анкета; В – підсумкові результати анонімного анкетування). Так, 74,4% респондентів, з опитуваних, відповіли, що вони не використовували засоби та метод комп'ютерного 3D моделювання під час проведення діагностичних та ситуалогічних судових трасологічних експертиз.

При цьому програмний продукт Dacto-2000 використовували за результатами опитування експертів Одеського, Херсонського, Миколаївського та Хмельницького НДЕКЦ МВС України – 79,6% респондентів, а програмні продукти «Dacto-2000», «ToolScan» та «TrasoScan» використовували експерти ДНДЕКЦ МВС України – 100% респондентів. Експерти Одеського НДІСЕ взагалі не використовували засоби комп'ютерного 3D моделювання. Враховуючи те що опитування експертів-автотехніків не проводилось, всім фотограмметричні та симуляційні вищевказані засоби взагалі не використовувалися.

Отже, практика застосування моделювання в судових трасологічних експертизах потребує подальшого глибинного впровадження сучасних інноваційних технологій, які направлені на побудову та дослідження 3D моделей за допомоги програмних засобів фотограмметричного та симуляційного характеру. Це сприятиме ефективності застосування методу моделювання в судових трасологічних експертизах та вплине на результативність висновків та підвищить їх доказове значення.

ВИСНОВКИ ЗА ДРУГИМ РОЗДІЛОМ

1. Систематизовані обставини (експертні ситуації), які потребують застосування моделювання у судових трасологічних експертизах при вирішенні ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних завдань, а саме які пов'язані з необхідністю: 1) фіксації його ознак на стадії роздільного дослідження або під час проведення слідчих (розшукових) дій; 2) виготовлення порівняльних зразків слідів на стадії експертного експерименту; 3) встановлення локалізації слідів та механізму слідоутворення на стадіях роздільного дослідження, експертного експерименту або під час проведення слідчих (розшукових) дій.

2. Обґрунтовані види моделювання, що обумовлені конкретними обставинами (експертними ситуаціями) та виникають перед судовим експертом при проведенні трасологічних експертиз, а саме: моделювання ідентифікаційних, класифікаційних або діагностичних ознак, які відобразилися у слідах, а також слідоприймаючому або слідоутворюючому об'єктах, при обставинах, пов'язаних з необхідністю фіксації його ознак на стадії роздільного дослідження або взагалі до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій; моделювання ідентифікаційних ознак об'єктів, що перевіряються та об'єктів слідоутворення, при обставинах, пов'язаних з необхідністю виготовлення порівняльних зразків слідів на стадії експертного експерименту; моделювання механізму слідоутворення та взаємодії слідоприймаючого та слідоутворюючого об'єктів, при обставинах, пов'язаних з необхідністю встановлення локалізації слідів, встановлення механізму слідоутворення на стадії роздільного дослідження або до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій та на стадії експертного експерименту.

3. Проаналізовані та вивчені правові та методичні підстави моделювання в судових трасологічних експертизах. В Кримінальному процесуальному кодексі України та інших законах та підзаконних актах є пряма вказівка на певні види моделей предметного та знакового характеру, які в подальшому можуть бути використані при проведенні судових трасологічних експертиз, але є певні прогалини у кримінальному процесуальному законодавстві, які впливають на результативність застосування моделювання в трасологічних експертизах. Також, встановлено що метод моделювання

відображений в ряді методик та методичних рекомендаціях, щодо проведення дослідження окремих видів об'єктів трасологічного походження. При цьому, якщо методичне забезпечення щодо вирішення ідентифікаційних, класифікаційних завдань за допомогою моделювання розкрито достатньо повно, то методики діагностичного характеру в більшості випадків носять несистематизований, загальнорекомендаційний характер. Стосовно жє методик вирішення ситуаційних завдань, то вони взагалі в більшості випадків застаріли (70-80-років) та не відповідають вимогам сучасності.

4. За результатами анонімного анкетування, а також аналізу 120 судових трасологічних експертиз, встановлено сучасний стан та причини помилок моделювання в цих експертизах, які пов'язані з: відсутністю конкретизованого та алгоритмізованого опису методу моделювання в методиках діагностичного та ситуалогічного дослідження; відсутністю належних інноваційних засобів побудови та аналізу 3D моделей; застосуванням експертами-трасологами лише простих видів моделювання; відсутністю достатніх знань та досвіду у використанні моделювання; низькою якістю порівняльного та додаткового матеріалу тощо. Вирішення цих проблем можливо лише за умови постійного системного підходу до створення єдиної методологічної основи для проведення трасологічних експертиз, вдосконалення підготовки експертів-трасологів та працівників інших підрозділів Національної поліції України, які здійснюють організаційно-підготовчі заходи до проведення судових експертиз.

5. Систематизовано засоби моделювання відповідно до обставин (експертних ситуацій), а саме: 1) засоби моделювання при обставинах, пов'язаних з необхідністю фіксації ознак об'єкту на стадії роздільного дослідження або взагалі до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій; 2) засоби моделювання при обставинах, пов'язаних з необхідність виготовлення порівняльних зразків слідів на стадії експертного експерименту; 3) засоби моделювання при обставинах, пов'язаних з необхідністю встановлення локалізації слідів, механізму слідоутворення на стадії роздільного дослідження або до проведення трасологічної експертизи під час проведення слідчих (розшукових) дій та на стадії експертного експерименту.

6. Констатовано, що практика застосування моделювання в судових трасологічних експертизах потребує подальшого глибинного впровадження сучасних інноваційних технологій, які направлені на

побудову та дослідження 3D моделей за допомоги програмних засобів фотограмметричного та симуляційного характеру. Це сприятиме ефективності застосування методу моделювання в судових трасологічних експертизах та вплине на результативність висновків та підвищить їх доказове значення.

РОЗДІЛ 3.

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАВДАНЬ СУДОВИХ ТРАСОЛОГІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ

3.1. Правові та методичні рекомендації щодо оптимізації застосування моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз

Аналіз сучасного стану застосування методу моделювання в судових трасологічних експертизах, здійснений у другому розділі роботи, виявив ряд проблем, які виникають в експертній практиці та пов'язані з недоліками правового та методичного характеру. До цих проблем відносяться: неякісне та неповне виявлення, фіксація та вилучення слідової інформації під час проведення огляду (огляду місця події); неякісний та неповний відбір порівняльних зразків у порядку ст. 245 КПК України [2]; експертні помилки та інші недоліки організаційно-правового, методичного та практичного характеру при вирішенні діагностичних та ситуаційних завдань судових трасологічних експертиз, щодо встановлення локалізації слідів та просторово-часових, причино-наслідкових та інших ознак між об'єктами, які включені у процес (механізм) слідоутворення.

Проблеми неякісного, неповного виявлення, фіксації та вилучення слідової інформації під час проведення слідчих (розшукових) дій та неякісного, неповного відбору порівняльного матеріалу для судових експертиз, по-перше, пов'язані з недостатньою професійною підготовкою працівників слідчих, оперативних підрозділів, в тому числі інспекторів-криміналістів та інших спеціалістів, які приймають участь в слідчих (розшукових) діях, а по-друге, недотримання ними методичних рекомендацій щодо проведення даних заходів. Але їх вирішення лежить не лише в площині підвищення професійної підготовки, щодо якісної фіксації слідової інформації та оформлення протоколу огляду (огляду місця події, далі – ОМП), план-схеми до протоколу ОМП, ілюстративної таблиці до протоколу ОМП тощо, але і в усуненні певних правових прогалин у кримінальному процесуальному законодавстві, до яких можна віднести: 1) нечіткого визначення порядку та умов проведення огляду (ОМП) у КПК України; 2) обмеженнями прав та недостатнього визначення

обов'язків спеціаліста в КПК України при фіксації слідової «картини» під час проведення огляду (ОМП).

Проблеми експертних помилок та інших недоліків організаційно-правового, методичного та практичного характеру при вирішенні діагностичних та ситуаційних завдань судових трасологічних експертиз, щодо встановлення локалізації слідів та просторово-часових, причино-наслідкових та інших ознак між об'єктами, які включені у процес (механізм) слідоутворення, пов'язані з одного боку, також з неякісним матеріалом наданим на експертизу та вищевказаними прогалинами у кримінальному процесуальному законодавстві, при наявності яких вирішення завдань експертизи не можливо, або обмежено в своєму результаті, а з іншого – з недостатнім методичним забезпеченням, яке на теперішній час є застарілим та носить переважно загальний характер [51, С. 102-104]. Застарілість пов'язана з невикористанням в повному обсязі можливостей сучасних науково-практичних розробок та інноваційних технологій, а загальний характер – з неконкретністю визначення та змісту етапів процесу, інструментарію, особливостей моделювання відносно певних експертних ситуацій тощо. Так, наприклад, потребує визначення змісту та порядку проведення трасологічної експертизи механізму утворення слідів крові.

З метою вирішення вищевказаних проблем застосування методу моделювання в судових трасологічних експертизах, необхідно обґрунтувати та запропонувати нормативно-правові пропозиції, методичні та науково-практичні рекомендації їх вирішення. Отже, завданнями даної частини дослідження є:

- надання обґрунтованих нормативно-правових пропозицій, щодо покращення ефективності моделювання в судових трасологічних експертизах;

- надання універсальних та спеціалізованих методичних рекомендацій щодо проведення реконструкції в ситуаційних судових трасологічних експертизах, з метою встановлення механізму скоєння кримінального правопорушення.

3.1.1. Рекомендації нормативно-правового характеру щодо оптимізації процесу застосування моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз. ОМП є невідкладним слідчим (розшуковим) заходом, при проведенні якого можна виявити та зафіксувати найбільший повний обсяг якісної слідової інформації, яка буде мати доказове значення, тому що його проведення за часом та

місцем найближче знаходиться до самого скоєння кримінального правопорушення, а в деяких випадках місце події співпадає з безпосередньо місцем скоєння кримінального правопорушення. Іноді хід всього розслідування кримінального правопорушення залежить від якості та повноти огляду місця події. Важливість даного заходу була неодноразово доказана, як теорією, так і практикою, але незважаючи на достатню розробку тактики проведення огляду місця події, поняття, порядок та умови ОМП в кримінальному процесуальному законодавстві визначені неповно, що впливає на результативність даного слідчого (розшукового) заходу (далі – СРД). Крім цього залишається проблемними питання щодо використання спеціальних знань при ОМП та роль спеціаліста, особливо спеціаліста-криміналіста у результативності огляду. Розглянемо ці недоліки більш детально.

1. Так, незважаючи на те, що в ч. 1 ст. 237 КПК України [2] перераховуються всі види оглядів (місцевості, приміщення, речей та документів), про ОМП – не згадується. Однак, посилання на дану СРД є в ч. 3 ст. 214 КПК України, в якій передбачена можливість проведення огляду місця події у невідкладних випадках до внесення відомостей до Єдиного реєстру досудових розслідувань, а у ч. 2 ст. 238 КПК України зазначається, що «...огляд трупа може здійснюватися одночасно з оглядом місця події...» [2]. В даній статті можна бачити, що види оглядів не мають чіткого критерію розділення, так перші два відображають саме місце проведення огляду, а останні – об'єкт огляду. При цьому місцем проведення ОМП може бути або місцевість, або приміщення. Це викликає певну плутанину в поняттях. Єдиним критерієм розмежування ОМП від інших оглядів є його невідкладність, тобто проведення до внесення відомостей до Єдиного реєстру досудових розслідувань.

2. Незважаючи на те, що участь в ОМП спеціалістів з різних галузей знань, особливо спеціаліста-криміналіста є запорукою його результативності, в ч. 3 ст. 237 КПК України вказується, що з метою одержання допомоги з питань, що потребують спеціальних знань, слідчий, прокурор для участі в огляді може запросити спеціалістів [2]. Тобто, залучення спеціаліста до ОМП для слідчого, прокурора не є обов'язковим та здійснюється на їх розсуд. Підтримуємо точку зору Ю.І. Азарова та Є.О. Рафальського, які вважають, що в ч. 3 ст. 237 КПК України слова «може запросити» слід замінити на слово «залучає» і викласти останнє речення ч. 3 ст. 237 КПК України у такій

редакції: «З метою одержання допомоги з питань, що потребують спеціальних знань, слідчий, прокурор для участі в огляді залучає спеціалістів». Останній варіант є більш логічним кроком удосконалення чинних положень КПК України внаслідок того, що у разі таких змін буде локально регулювати обов'язкову участь спеціалістів при огляді місця події слідчим (прокурором), тобто на початковому етапі досудового розслідування. Врахування цих рекомендацій, створить умови для проведення огляду слідчим при взаємодії із спеціалістом, особливо спеціалістом-криміналістом на належному рівні [30, С. 93].

3. Відповідно ч. 1 ст. 71 КПК України [2], а також Інструкції про порядок залучення працівників органів досудового розслідування поліції та експертної служби Міністерства внутрішніх справ України як спеціалістів для участі у проведенні ОМП [16] спеціаліст може надавати консультації під час ОМП. На думку Р.Л. Степанюка та С.П. Лапти, такий підхід не йде на користь ні якості виконуваних цими підрозділами практичних завдань, ні забезпеченню прав і свобод людини в кримінальному процесі. Фактично підрозділи техніко-криміналістичного забезпечення слідчих (розшукових) дій знаходяться в підпорядкуванні сторони обвинувачення, тобто вони не можуть вважатись іншими учасниками кримінального провадження як спеціалісти. Зазначені вище вчені наголошують на тому, що слід закріпити статус спеціаліста саме як суб'єкта зі сторони обвинувачення (за аналогією із оперативно-технічними підрозділами). Для цього необхідно внести зміни до ст. 41 КПК України, де передбачити, що не тільки оперативні підрозділи, а й підрозділи техніко-криміналістичного забезпечення досудового розслідування за письмовим дорученням слідчого зможуть здійснювати слідчі (розшукові) дії, зокрема ОМП [200, С. 302].

4. Важливе значення в ході огляду місця події має застосування фотозйомки та відеозапису. Так, наприклад, застосування відеозапису підвищує наочність проведеної слідчої (розшукової) дії. Крім того, проведення відеофіксації при огляді місця події дозволяє відобразити динаміку обстановки, яку важко зафіксувати в протоколі (пожежа, дорожньо-транспортна пригода, вибух тощо), коли необхідна швидка фіксація всього комплексу інформації. Однак швидкість фіксації в жодному разі не повинна відобразитися на її повноті. На жаль, сьогодні доводиться констатувати протилежне. Крім того, на практиці зустрічаються випадки, коли відеозйомка взагалі не здійснюється або

застосовується дуже рідко. Тут варто звернути увагу ще на одну можливість, яку дає відеозапис огляду місця події. Члени слідчо-оперативної групи можуть неодноразово переглядати запис, виявляючи при цьому в більш спокійній обстановці деталі, на які потрібно звернути увагу, використовуючи їх при підготовці до допиту або формулювання окремого доручення на здійснення оперативно-розшукових заходів. На нашу думку, у справах про тяжкі або особливо тяжкі кримінальні правопорушення застосування відеозапису повинно стати правилом. При цьому детальний відеозапис повинен супроводжуватися і детальним протоколом, де слідчий і спеціаліст зобов'язані відобразити сліди скоєного кримінального правопорушення.

Окремої уваги заслуговує питання щодо нормативно-правового забезпечення організації призначення та проведення судової трасологічної експертизи механізму утворення слідів крові. Незважаючи на те, що даний вид судової трасологічної експертизи відноситься до криміналістичних, порядок її призначення та проведення чітко не визначений Наказом Міністерства юстиції України від 08 жовтня 1998 року № 53/5 «Про затвердження Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень та Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень» [12]. В результаті проведеного дослідження встановлено, що у зв'язку з чим ініціатори проведення даного виду дослідження, направляють матеріали експертизи до бюро судово-медичних експертиз Міністерства охорони здоров'я України (надалі МОЗ України), в зв'язку з проведенням ними імунологічних досліджень, відповідно Правилам проведення судово-медичних експертиз (досліджень) у відділеннях судово-медичної імунології бюро судово-медичної експертизи, згідно Наказу МОЗ України № 6 від 17.01.95 [21]. Але Правила також не передбачають проведення саме трасологічного дослідження механізму утворення слідів крові. Крім цього встановлено, що під час проведення імунологічної судово-медичної експертизи крові, а саме встановлення наявності і групової належності крові, встановлення батьківства, материнства та підміни дітей, з використанням спеціальних методів, методик, а також знань у галузі судової медицини, використовуються переважно знищуючі методи дослідження, які в подальшому не дозволяють проводити трасологічні дослідження щодо встановлення механізму утворення

слідів крові. Все це призводить до зниження якості проведення даного виду трасологічних експертиз, а в деяких випадках, до неможливості проведення, у зв'язку зі втратою об'єкту дослідження під час проведення імунологічних досліджень.

Враховуючи вищевикладене, вважаємо за доцільне надати пропозиції, щодо внесення змін та доповнень в норми КПК України, відносно визначення поняття, порядку та умов проведення огляду місця події та визначення правового статусу спеціаліста, його прав та обов'язків під час проведення огляду (ОМП), а також до Наукових-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень, затверджених наказом Міністерства юстиції України від 08.10.1998 № 53/5, відносно визначення судової трасологічної експертизи механізму утворення слідів крові та рекомендацій щодо її призначення та проведення:

1) доповнити кримінальне процесуальне законодавство поняттям «огляд місця події» та дати його визначення, наступного змісту «огляд місця події – це невідкладна слідча (розшукова) дія, що спрямована на виявлення та фіксацію слідів злочинця та інших фактичних даних, з'ясування обстановки кримінального правопорушення та інших обставин, які мають значення для досудового розслідування кримінального провадження», з метою більш повного визначення його правової регламентації, чіткого розмежування з поняттями інших оглядів та визначення важливості даної слідчої (розшукової) дії, а саме невідкладності, складності, швидкозмінюваності, найбільшої наближеності за часом та місцем до скоєного кримінального правопорушення;

2) надати право спеціалістам (інспекторам-криміналістам) техніко-криміналістичного забезпечення досудового розслідування, за окремим письмовим дорученням слідчого, здійснювати виявлення, фіксацію, вилучення, упакування, транспортування та попереднє дослідження слідів та інших речових доказів на місці події, це посприє забезпеченню прав і свобод людини в кримінальному процесі шляхом додержання принципу своєчасності проведення огляду (огляду місця події).

3) внести зміни в частину 3 ст. 237 КПК України, а саме слова «може запросити» слід замінити на слово «залучає» і викласти останнє речення пункт 3 ст. 237 КПК України у такій редакції:

«...З метою одержання допомоги з питань, що потребують

спеціальних знань, слідчий, прокурор для участі в огляді *залучає* спеціалістів...».

Це виключить випадки незалучення до огляду (огляду місця події), за тяжкими та особливо тяжкими кримінальними правопорушеннями, спеціалістів з організаційних, матеріально-технічних, кадрових та інших причин, це підвищить результативність оглядів (оглядів місць події) в частині виявлення, фіксації та вилучення слідів та інших речових доказів (у тому числі трасологічних);

3) внести зміни у частину 7 ст. 237 КПК України та викласти у такій редакції:

«...При огляді слідчий, прокурор або за їх дорученням залучений спеціаліст *зобов'язаний* проводити вимірювання, фотографування, звуко- чи відеозапис; а також *має право* складати плани і схеми, виготовляти графічні зображення оглянутого місця чи окремих речей, виготовляти відбитки та зліпки, оглядати і вилучати речі і документи, які мають значення для кримінального провадження...».

Це сприятиме додержанню членами слідчо-оперативних груп принципів повноти, об'єктивності, планомірності огляду (огляду місця події), можливості фіксації динамічної обстановки (пожежа, дорожньо-транспортна пригода, вибух тощо) та можливості подальшого проведення складних ситуалогічних судових експертиз, у тому числі трасологічних.

4) п. 5.4. Розділу I «Криміналістичні експертизи» Наукових-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень, затверджених наказом Міністерства юстиції України від 08.10.1998 № 53/5 доповнити таким основним підвидом трасологічної експертизи, як «...експертиза механізму утворення слідів крові...»;

додати п. 16¹. «...Експертиза механізму утворення слідів крові

п. 16.1¹. Проведення даного підвиду трасологічної експертизи надає змогу вирішувати класифікаційні, діагностичні та ситуаційні завдання. У процесі дослідження встановлюються характер пошкоджень та механізм їх утворення, вирішуються питання, щодо положення в просторі предмета (об'єкту), на який потрапила кров, зміну цього положення та його послідовність, напрямок руху крапель (бризок) крові і відстань, з якої вона потрапила на предмет (об'єкт), черговість нанесення ушкоджень інше.

п. 16.2¹. Орієнтовний перелік вирішуваних питань:

Чи присутні на предметі (об'єкті) сліди крові, які були утворені від крапель, бризок, патьоків, мазків, помарок тощо?

Яка послідовність утворення слідів крові на певному предметі (об'єкті)?

Який механізм утворення слідів крові?

Чи можливо утворення слідів крові при певних обставинах, явищах, подіях (діях)?

Чи можливо утворення певних слідів крові від крапель (бризок, плям, патьоків тощо) з одного джерела походження за місцем його розташування?

п. 16.3¹. Трасологічна експертиза механізму утворення слідів крові проводиться виключно до проведення судово-медичної (імунологічної) експертизи відповідно Правилам проведення судово-медичних експертиз (досліджень) у відділеннях судово-медичної імунології бюро судово-медичної експертизи, згідно Наказу МОЗ України від 17.01.95№ 6.

п. 16.4¹. Під час проведення експертизи механізму утворення слідів крові обов'язково повинен проводитися ретельний опис та фотофіксація слідів крові, а саме: їх кількість, місцезнаходження на предметі (об'єкті) дослідження, форма та розмір, ступень поглинання предметом (об'єктом) дослідження тощо...».

Внесення даних пропозицій до КПК України та Наукових-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень, затверджених наказом Міністерства юстиції України від 08.10.1998 № 53/5 [12] дасть можливість підвищити результативність ідентифікаційних, класифікаційних, діагностичних та ситуалогічних судових трасологічних експертиз, особливо щодо встановлення механізму утворення слідів крові, у зв'язку з підвищенням якості об'єктів дослідження, їх моделей (відбитків, зліпків тощо), які були отримані під час ОМП, а також отримання необхідної інформації щодо всієї слідової «картини» на місці події та можливості проведення подальшої реконструкції в ситуалогічних трасологічних експертизах, з метою встановлення механізму скоєння кримінального правопорушення.

3.1.2. Метод «Реконструкція способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення – Crime Scene Reconstruction (CSR)». З метою надання методичних та науково-практичних рекомендацій щодо проведення ситуалогічних судових трасологічних

експертиз, був вивчений передовий досвід експертів-криміналістів, які входять до Асоціації реконструкторів кримінальних правопорушень. На основі розробленого Асоціацією ефективного методу «Crime Scene Reconstruction» (далі – CSR), був модифікований метод «Реконструкції способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення – Crime Scene Reconstruction (далі – CSR)» для потреб експертної практики, а саме для проведення реконструкції в ситуалогічних судових трасологічних експертизах, з метою встановлення механізму скоєння кримінального правопорушення. Враховуючи універсальність методу, він може використовуватися не тільки експертами-трасологами під час проведення ситуалогічних судових трасологічних експертиз, а і слідчими, дізнавачами, спеціалістами-криміналістами та іншими спеціалістами під час проведення огляду місця події [45, С. 97].

Сутність методу «Реконструкції способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення – Crime Scene Reconstruction (CSR)» полягає у встановленні дійсних дій злочинця на місці скоєння кримінального правопорушення, їх послідовності або виявлення інсценованих дій злочинця, з метою укріплення дійсного, шляхом детального вивчення слідової картини трасологічного походження на місці події, а також проведення інших досліджень за певними галузями, системного аналізу отриманої інформації та подальшого послідовного (поетапного) відтворення способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення [201, С. 219].

Метод реконструкції повинен застосовуватися експертом-трасологом, за результатами роботи повинен бути висновок експерта, який відповідно до ст.101 КПК України [2] відноситься до окремого виду доказів. Експерт може використовувати свідчення учасників процесу (свідків, потерпілого, підозрюваного). Але під час застосування методу реконструкції, як основну вихідну інформацію, експерт використовує виключно отриману інформацію в результаті проведення огляду місця події спеціалістами-криміналістами та іншими спеціалістами з різних галузей науки та подальших експертних досліджень, які базуються на науково обґрунтованих методиках [201, С. 218].

Метод базується на встановленні логічних просторово-часових, причино-наслідкових взаємозв'язків між об'єктами трасологічного походження, з можливим використанням іншої слідової інформації та послідовного «вписування» їх у подію кримінального

правопорушення, шляхом заповнення так званих «білих плям» (елементів невідомості) в «картині» кримінального правопорушення.

Висновок формулюється експертом-трасологом у категоричних, ймовірних формах або у вигляді про неможливість вирішити питання.

Головною метою зазначеного методу є реконструкція (відтворення) дійсного способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення шляхом [45, С. 97-98; 201, С. 219]:

1) аналітичної оцінки вихідних даних (результати проведення огляду місця події та експертних досліджень);

2) встановлення причинно-наслідкових та просторо-часових взаємозв'язків між об'єктами слідової інформації та послідовного (поетапного) «вписування» їх в подію кримінального правопорушення;

3) заповнення так званих «білих плям» (елементів невідомості) в «картині» кримінального правопорушення.

Правилами та умовами застосування зазначеного методу є [45, С. 97-98; 201, С. 219]:

1. Кожний об'єкт у сукупності своїх загальних та окремих ознак неповторний.

2. Кожний об'єкт існує в певній координатній точці простору і це напряму пов'язане з часом в якому він знаходиться (минуле, теперішнє або майбутнє).

3. Об'єкти, які знаходяться в певній координатній точці простору, можуть взаємодіяти деякий час доки на них не вплинуть певні явища або інші об'єкти.

4. Будь-які зміни (якісно-кількісні, структурні, просторові та інші) в об'єкті відбуваються в певній хронологічній послідовності.

5. Кожна просторово-часова точка об'єкта на лінії його руху в просторі та часі неповторна (унікальна).

6. Будь-які зміни (якісно-кількісні, структурні, просторові та інші) в об'єкті повинні мати певну причину.

7. Наслідок не може передувати причині.

8. Будь-які зміни (якісно-кількісні, структурні, просторові та інші) в об'єкті відбуваються лише при взаємодії з іншими об'єктами або впливу природних сил (наприклад, сила тяжіння, електромагнітна сила та інше).

9. Для того, щоб об'єкти почали взаємодіяти або на об'єкт почала діяти природна сила, їх просторо-часові положення повинні збігтися.

10. Будь-які зміни об'єкта мають не менш однієї дії, яка вплинула

на об'єкт та викликала ці зміни.

11. Будь-які дві дії, які відносяться до однієї події мають унікальний причинно-наслідковий зв'язок.

12. Будь-які дві дії, які відносяться до однієї події мають унікальні часові зв'язки.

Критерії оцінки вихідної інформації про об'єкти та сліди отримані під час огляду місця події та подальших експертних досліджень в реконструкції [201, С. 219-220]:

1. Придатності – обов'язково перед застосування методу реконструкції всі об'єкти та сліди повинні бути визнані експертом придатними для проведення реконструкції. Якщо у експерт-трасолога є сумніви щодо джерела походження цих об'єктів або слідів, вони повинні бути виключені з процесу реконструкції.

2. Класифікаційності – всі об'єкти та сліди повинні бути систематизовані, що в подальшому дозволяє чітко встановити просторо-часові взаємозв'язки між ними.

3. Ідентифікаційності – всі об'єкти та їх сліди повинні володіти неповторним комплексом індивідуальних ознак, які в подальшому дозволяють чітко встановити причинно-наслідкові взаємозв'язки між об'єктами та слідами, які вони залишають.

4. Відтвореності – якісно-кількісні характеристики об'єктів та їх слідів на час їх виявлення, фіксації та подальшого дослідження повинні давати уяву про їх зміни в просторі та часі, як самостійно, так і при взаємодії з іншими об'єктами та слідами.

Успіх застосування методу реконструкції залежить від якості вихідної інформації про об'єкти та сліди отримані під час ОМП та можливих інших експертних досліджень, тому що від її (вихідної інформації) напряму залежить результат, який отримає експерт-трасолог.

Розглянемо алгоритм застосування методу «Реконструкції способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення – Crime Scene Reconstruction (CSR)» [201, С. 219-220].

На підготовчому етапі проводиться організація застосування методу реконструкції способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення. Запит додаткових матеріалів кримінального провадження та початкове ознайомлення з ними. Під час початкового ознайомлення з матеріалами кримінального провадження експерт-трасолог визначає достатність матеріалів для застосування методу, у випадку недостатності матеріалів, він клопочить перед ініціатором

проведення заходу (слідчим, слідчим суддею) про проведення додаткових слідчих (розшукових) дій, повторного або додаткового проведення огляду місця події та проведення певних криміналістичних та інших судових експертиз (первинних, додаткових, комплексних та інших).

Далі визначається мета, виходячи з об'єму застосування методу реконструкції, тобто встановлення всього способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення або його окремих етапів (частин, фрагментів). Визначається коло спеціалістів (експертів), які будуть брати участь у реконструкції. Підготовка криміналістичних та інших наукових засобів.

На основному етапі відбувається власне процес застосування методу «Реконструкція способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення».

Незалежно від об'єму реконструкції (спосіб скоєння кримінального правопорушення або його окремі фрагменти – механізм слідової взаємодії), процес застосування методу має такі основні стадії [45, С. 97-98; 54, С. 3-5; 201, С. 219-220]:

1. накопичування;
2. оцінка;
3. аналіз;
4. інтеграція.

Алгоритм застосування методу такий:

1. Стадія накопичування. Проводиться збір інформації, отриманої під час ОМП та зафіксованої в протоколі огляду, в її додатках – ілюстративних таблицях, план-схемах, інших відео- та аудіо документах. Також накопичується інформація щодо проведених досліджень, виявлених речових доказів у вигляді об'єктів та матеріальних слідів. Експерт-трасолог повинен отримати всі матеріали, пов'язані з проведенням криміналістичних та інших видів судових експертиз. Крім цього експерт-трасолог повинен мати можливість безпосередньо дослідити всю слідову інформацію та об'єкти, на яких вона була виявлена.

Основою даного етапу є те, що способи (механізми) скоєння різних кримінальних правопорушень в тому чи іншому ступені вивчені в криміналістиці, тому вони мають певну модель (матрицю), яку повинен знати експерт-трасолог. Під час вивчення та дослідження місця події (за матеріалами кримінального провадження або безпосередньо) експерт-трасолог виходячи з певної моделі, повинен

знати, яка слідова картина буде її наслідком, тобто, де шукати певні сліди.

2. Стадія оцінки. Проводиться оцінка накопичуваної інформації та визначення її значимості, виходячи з вищеописаних критеріїв (придатність, класифікаційність, ідентифікаційність, відтвореність). Крім цього експерт-трасолог повинен враховувати надійність та достовірність накопичуваної доказової інформації.

Надійність та достовірність доказової інформації визначається її ставленням безпосередньо до дій злочинця в процесі скоєння кримінального правопорушення. Завдання експерта-трасолога виявити та відокремити таку інформацію від слідів інсценування та утворених випадково в результаті природних сил або осіб, які випадково або в силу своїх службових обов'язків (лікарі швидкої допомоги, працівники патрульної поліції та інші) з'явилися на місці події. Експерт-трасолог виявляє цю «неправдиву» інформацію шляхом порівняння слідів між собою (встановлення між слідами взаємозв'язків) та їх «вписуванням» в єдину початкову модель способу скоєння конкретного виду кримінального правопорушення. Якщо експерт-трасолог не зможе провести оцінку доказової інформації, він повинен додатково дослідити матеріали кримінального провадження (протоколи допитів свідків – осіб, які перші з'явилися на місці події) або клопотати перед ініціатором проведення заходу про проведення додаткових допитів цих свідків [45, С. 97-98; 54, С. 3-5; 201, С. 219-220].

Після визначення об'єму надійної та достовірної доказової інформації, вона систематизується (класифікується), по-перше, за її значимістю, а по-друге, за призначенням, видом, розмірами, матеріалом виготовлення, місцем вилучення та іншим (таблиця №1 «Систематизація слідової інформації»).

Таблиця №1 Систематизація слідової інформації

Назва об'єкту	Вид об'єкту	Інші характеристики об'єкту	Місце вилучення
дактилоскопічний слід	Слід вказівного пальця правої руки	Слід нашарування, незабарвлений, розмір 23,2x14,7 мм, відобразилися центральна, базисна та права латеральна зони	На зовнішній поверхні чашки, на відстані 53,5 мм від її основи та 32,4 мм від ручки; чашка знаходилася на кухонному столі

слід взуття.	Об'ємний слід низу взуття на ліву ногу.	Слід об'ємний в ґрунті, розмір сліду 462,4x127,8 мм; в сліді відобразилася каблучна та носочна частину.	В палісаднику біля вікна на відстані 379,6 мм від основи будинку.
--------------	---	---	---

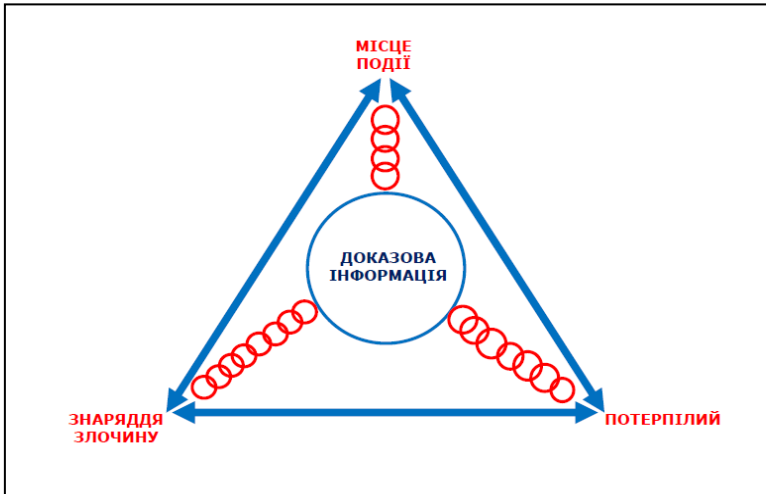


Рис.3.1. «Трикутник» взаємозв'язку елементів кримінального правопорушення.

3. Стадія аналізу. Проводиться окреме дослідження кожного елементу доказової інформації, виходячи з обстановки (де була залишена та виявлена) та часу (коли була залишена та виявлена). Аналіз складається з таких підетапів:

1) Окреме вивчення кожного елементу доказової інформації. Експерт-трасолог повинен відповісти на такі питання [45, С. 97-98; 54, С. 3-5; 201, С. 219-220]:

- що це за слід або об'єкт?
- який спосіб утворення сліду?
- який спосіб застосування об'єкту?
- причини виникнення сліду?
- причини, за якими об'єкт був залишений на цьому місці?

2) Вивчення елементів доказової інформації у взаємозв'язку.

Кожний слід або об'єкт доказової інформації перевіряється за «трикутником» взаємозв'язку елементів кримінального правопорушення (див. рис. 3.1.).

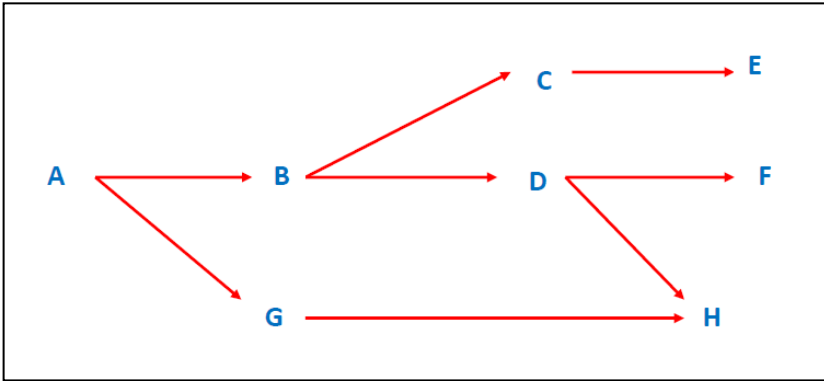


Рис. 3.2. Причинно-наслідкові зв'язки між об'єктами, які були в події.

3) Експерт-трасолог, під час дослідження елементів доказової інформації, повинен не тільки враховувати об'єкти та сліди, які були встановлені, але і ті, яких недостає в даному фрагменті слідової «картини», відповідно до матриці способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення, тим самим він виявляє невідповідності в елементах слідової інформації, що є результатом інсценування, зробленого злочинцем або принесений випадково [45, С. 97-98; 54, С. 3-5; 201, С. 219-220].

4) Експерт-трасолог повинен встановити час, коли сліди або об'єкти доказової інформації були залишені та послідовність їх утворення або появи в конкретному місці. Всі елементи доказової інформації розбиваються на три групи: передбачених наслідків, непередбачених наслідків та ефектів, які швидко змінюються [45, С. 97-98; 54, С. 3-5; 201, С. 219-220].

5) Виявлення «паралельних» причинно-наслідкових зв'язків, тобто таких, в яких певний елемент доказової інформації міг бути залишений (утворений) в результаті різних дій від одного або різних джерел. З цією метою експерт-трасолог буде причинно-наслідкові схеми та виявляє зв'язки, які мають більшу ймовірність. Може скластися ситуація навпаки, коли різні елементи доказової інформації приводять лише до одного джерела походження в результаті різних

непов'язаних одна з одною дій. Так, на Рисунку 3.2. можна побачити причинно-наслідкові зв'язки між об'єктами, які були в події, можуть бути прямими, як у випадку дії «А», яка веде напряду до дій «В» та «G» або вони виконані у вигляді причинно-наслідкового ланцюга, як у випадку дії «Е», якій повинно передувати дії «В» та «С». Також розгалуження причинно-наслідкового ланцюга може призвести до повторного з'єднання, як у випадку з дією «Н» де два причинно-наслідкових ланцюга «А-В-D» та «А-G» створюють умови, які дозволяють відбутися дії «Н» (див. рис. 3.2.) [45, С. 97-98; 54, С. 3-5; 201, С. 219-220].

б) Остаточне вивчення та формалізація кожного елемента доказової інформації в системах кількісно-якісної, причинно-наслідкової та просторо-часової характеристики. Експерт-трасолог кожний елемент доказової інформації прив'язує до певних дій, тобто частин (етапів, фрагментів) способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення. Ці фрагменти дій у подальшому стануть зв'язувальними окремими елементами події кримінального правопорушення.

4. Стадія інтеграції. Це етап, на якому безпосередньо відбувається відтворення способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення. Він згадує процес відтворення зображення, яке складається з окремих елементів «пазлів». Тобто, основне завдання даного етапу є чітке відшукування місця певної події в причинно-наслідкової та просторо-часової системах побудови способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення. Можна сказати, що на цьому етапі експерт-трасолог безпосередньо приступає до реконструкції. Метод реконструкції є науковим методом дослідження, тому експерт-трасолог на цьому етапі повинен виключити всі питання, що стосуються мотиву та мети злочинця, його «злочинного почерку», та сконцентруватися безпосередньо на окремих діях, встановлених через елементи доказової інформації – об'єкти, сліди та їх місце в процесі скоєння кримінального правопорушення. Завдання експерта-трасолога не відповісти на питання: що є причиною скоєння злочинцем цього кримінального правопорушення, яку мету він переслідував або як можна оцінити ті чи інші дії злочинця з точки зору його професіоналізму, психологічного стану та інше; завданням експерта-трасолога є відповідь лише на одне питання: яким чином відбулися ті чи інші дії, їх послідовність, тобто який спосіб (механізм) скоєння кримінального правопорушення [201, С. 225-226].

На заключному етапі проводиться оформлення результатів реконструкції, при якому головним є ретельне документування кожного етапу застосування методу та формулювання обґрунтованих висновків. Основним документом результатів реконструкції буде висновок експерта з додатками у вигляді схем причинно-наслідкових та просторо-часових зв'язків об'єктів дослідження з посиланнями на зображення, зроблені з фрагментів ілюстративних таблиць до протоколу огляду та висновків інших експертів. Висновок експерта-трасолога дозволить слідчому не тільки отримати інформацію щодо дій злочинця та потерпілого на місці події, а й визначити пріоритетні криміналістичні версії в кримінальному провадженні [45, С. 97-98; 201, С. 226-229].

Розглянутий нами метод «Реконструкції способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення – Crime Scene Reconstruction (CSR)» є модифікованим, уніфікованим та може використовуватися як експертом-трасологом, іншими судовими експертами, а також слідчим при розробці криміналістичних версій.

3.1.3. Метод «Реконструкція дій злочинця та потерпілого під час скоєння кримінального правопорушення за слідами крові на місці події». Суть методу полягає у встановленні дійсних дій злочинця та потерпілого на місці скоєння кримінального правопорушення, їх послідовності або виявлення інсценованих дій злочинця, шляхом детального вивчення слідів крові, як об'єктів трасологічного походження. При виявленні крові звертається увага на розмір і форму слідів тощо, за якими можна встановити механізм їх утворення та обставини події.

З'ясування способу утворення слідів крові за їхніми особливостями дозволяє визначити джерело кровотечі, положення в просторі тіла або предмета, на який потрапила кров, зміну цього положення та його послідовність, напрямок руху крапель крові і відстань, з якої вона потрапила на тіло або предмет, черговість нанесення ушкоджень, що супроводжувалися зовнішньою кровотечею, переміщення і позу потерпілої особи в момент стікання з неї крові, заходи, які вживалися для видалення крові та інше [201, С. 230].

Головною метою зазначеного методу є реконструкція дій злочинця або потерпілого під час скоєння кримінального правопорушення за слідами крові шляхом [45, С. 97-98; 54, С. 3-5; 201, С. 219-220]:

а) виявлення, фіксації, вилучення та дослідження (як біологічного,

так й трасологічного об'єкту) слідів крові;

б) аналізу слідів крові, як трасологічного об'єкту з метою встановлення їх кількісно-якісної та просторо-часової характеристики;

в) синтезу отриманих даних о слідах крові, як трасологічного об'єкту, встановлення їх єдиного джерела походження та отримання їх причинно-наслідкової характеристики.

Під час застосування даного методу пропонуємо застосовувати наступний алгоритм [45, С. 97-98; 54, С. 3-5; 201, С. 219-220].

На підготовчому етапі проводиться організація застосування методу «Реконструкція дій злочинця та потерпілого під час скоєння кримінального правопорушення за слідами крові, виявленими на місці події». Запит матеріалів кримінального провадження та початкове ознайомлення з ними. Під час ознайомлення з матеріалами кримінального провадження, експерт-трасолог визначає достатність матеріалів для застосування методу, у випадку недостатності матеріалів, він клопочить перед ініціатором проведення заходу (слідчим, слідчим суддею) про проведення додаткових слідчих (розшукових) дій, повторного або додаткового проведення огляду місця події та проведення біологічних та трасологічних експертиз за слідами крові (первинних, додаткових, комплексних та інших) [201, С. 230].

Далі визначається мета, виходячи з об'єму застосування методу реконструкції щодо певних дій злочинця або потерпілого під час скоєння кримінального правопорушення за слідами крові, виявленими на місці події. Визначається коло експертів, які будуть брати участь у реконструкції. Підготовка криміналістичних та інших наукових засобів.

На основному етапі процес реконструкції дій злочинця та потерпілого під час скоєння кримінального правопорушення за слідами крові, виявленими на місці події відбувається за загальним алгоритмом методу «Реконструкція способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення – Crime Scene Reconstruction (CSR)» [45, С. 97-98; 54, С. 3-5; 201, С. 230-236]:

1. Накопичування.

2. Оцінка.

3. Аналіз.

4. Інтеграція.

1. Стадія накопичування. Збір інформації щодо слідів крові, отриманої під час ОМП. Під час отримання результатів ОМП,

необхідно звернути увагу на умови виявлення та вилучення крові, фіксації їх слідів (форми, розмірів, розташуванню та інше), результати проведення попередніх досліджень, а саме використання УФ приладів, люмінолу, реактивів Воскобойникова, «ГемоФан» та бензидину, особливо з метою виявлення малопомітних слідів крові. Важливою умовою є те, що проведення імунологічних, цитологічних, генотипоскопічних (ДНК-аналіз) експертиз слідів крові повинно бути виключно після проведення судової трасологічної експертизи щодо встановлення механізму утворення слідів крові.

2. Стадія оцінки. Головним завданням даної стадії є прийняття отриманої інформації як доказової та її подальша систематизація.

Результати ОМП можуть мати різний ступень категоричності та ймовірності, в залежності від цього експерт-трасолог повинен прийняти рішення, щодо можливості використання наданої інформації при реконструкції. Також рішення експерта-трасолог, щодо прийняття інформації, може формуватися на основі виявлених невідповідностей в окремих частинах результату ОМП, що тягне за собою повернення до першої стадії, тобто проведення повторного або додаткового ОМП [54, С. 3-5].

Систематизація результатів ОМП проводиться за наступними вже відомими критеріями: за локацією їх виявлення, їх станом (рідкий, сухий), кольором (від червоного до зеленого), формою, розмірами (довжина, ширина), взаємним розташуванням та інше.

3. Стадія аналізу має наступний алгоритм дій [201, С. 231]:

3.1. Проводиться дослідження окремо кожного сліду крові, з метою визначення до якої форми елементарних слідів крові він відноситься:

- пляма від краплі — утворюється від краплі, яка падає під дією сили ваги, за формою країв яких встановлюють висоту падіння краплі крові.

- пляма від бризок — утворюється від краплі, що одержала додаткову кінетичну енергію;

- потік — від великого обсягу або великих крапель крові, що стікають під дією сили ваги;

- мазок — це плями, які виникають при витиранні слідів крові ганчіркою, рушником та інше;

- калюжа — від витікання великої маси крові;

- помарка — від зіткнення (дотику) закривавленого предмета або частини тіла з якою-небудь поверхнею;

- відбиток — від повного зіткнення закривавленого предмета або

частини тіла з якою-небудь поверхнею.

3.2. Після визначення форми слідів, експерт-трасолог починає детальне дослідження плям від крапель та бризок. Дані сліди мають велике значення, тому що за ними експерту-трасологу необхідно встановити локалізацію джерела їх походження. З цією метою ретельно досліджується форма кожного сліду та проводяться вимірювання. Якщо пляма утворилася від краплі на горизонтальній поверхні, то форма краплі буде наближатися до круглої, але із зазубреними краями. Також необхідно пам'ятати, що діаметр плями від краплі на горизонтальній поверхні прямо пропорційний висоті падіння краплі (див. рис. 3.3.) [201, С. 232].

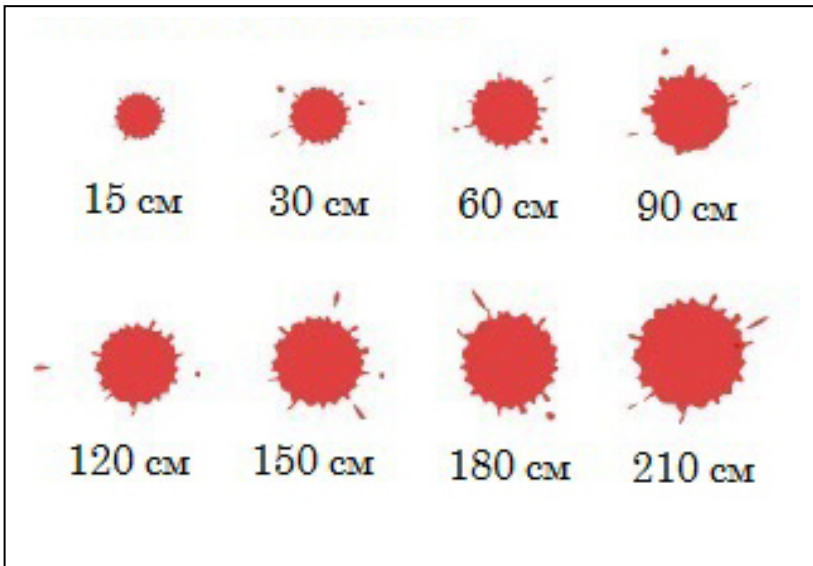


Рис.3.3. Схематичне зображення плям від крапель крові, утворених на горизонтальній поверхні, із зазначенням висоти на якій знаходилося джерело їх походження, яка прямо пропорційно залежить від їх діаметра.

При встановленні місця знаходження джерела утворення бризки, в плямі яка була нею утворена необхідно встановити напрямлення (вектор) її польоту. Вектор визначається за формою бризки, яка схожа на знак оклику (див. рис. 3.4.).

Так, вектор польоту бризки буде завжди в напрямлені від тіла плями до плями сателіта (може бути декілька). Далі необхідно вимірювати довжину та ширину плями, при цьому враховуються розміри лише тіла плями (див. рис. 3.4.).

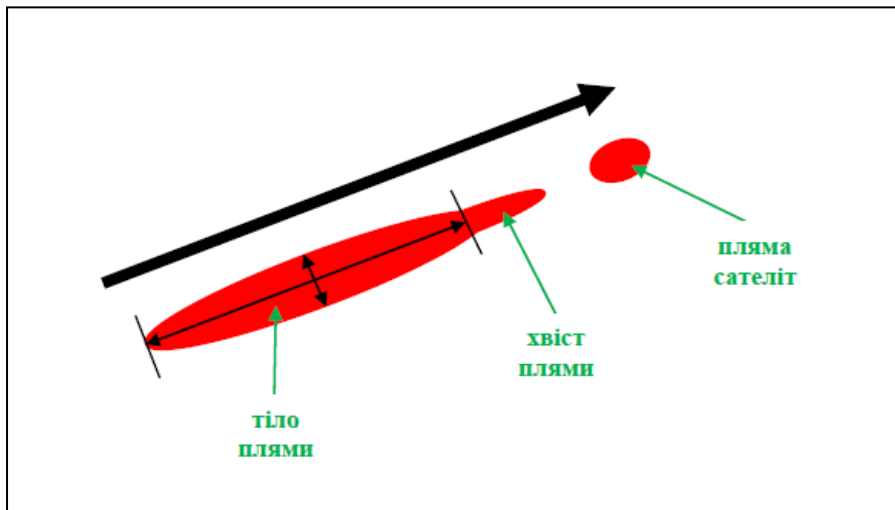


Рис. 3.4. Схематичне зображення плями від бризки крові із зазначенням основних її елементів, розмірів та напрямлення утворення.

Далі визначається під яким кутом бризка стикалася з поверхнею, на якій знаходиться пляма. З цією метою необхідно розділити ширину плями на її довжину та вирахувати арксинус отриманого числа (див. формула 3.1.):

$$\text{КУТ ПАДІННЯ} = \text{ARCSIN} \frac{\text{ШИРИНА}}{\text{ДОВЖИНА}} \quad (3.1.)$$

3.3. Проводиться аналіз інших слідів крові, які також можуть вказувати на механізм їх утворення. Так, наприклад: чіткі межі калуж крові вказують, що положення тіла трупа не змінювалося; мазки крові

на одязі потерпілого (у вигляді смуг) можуть з'являтися при волочінні тіла по підлозі або іншій поверхні.

4. Стадія інтеграції. Експерт-трасолог шляхом синтезу отриманої інформації під час попереднього етапу встановлює взаємозв'язок між окремими слідами та виявляє єдині джерела їх походження.

4.1. Встановлюється точка джерела походження слідів бризок та крапель за допомоги побудови двомірної схеми утворення слідів, на поверхні на якій знаходяться плями. Точка джерела походження слідів визначається шляхом перетину осьових прямих ліній слідів в напрямленні вектору їх утворення (див. рис.3.5.).

4.2. Встановлюється джерело походження слідів бризок та крапель за допомоги побудови тривимірної моделі утворення слідів в просторі. Експерт-трасолог може це робити одним із способів:

- методом безпосереднього візування на місці події шляхом побудови векторної моделі утворення слідів крові [201, С. 234];
- шляхом побудови 3D моделі за допомоги програмного забезпечення Google SketchUp 8 [201, С. 235-236].

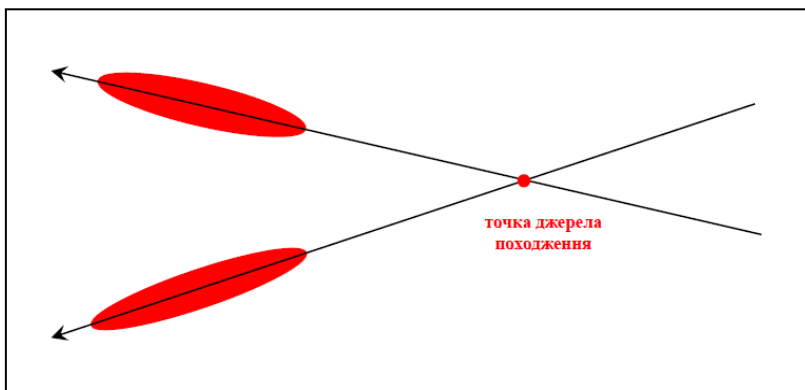


Рис.3.5. Двомірна схема встановлення точки джерела походження плям бризок та крапель, які знаходяться на одній поверхні.

4.3. Єдиний механізм утворення та локалізації джерел походження слідів також встановлюється за іншими формами слідів крові (мазки, калюжі, помарки, відбитки).

4.4. Побудова остаточної моделі реконструкції дій злочинця та потерпілого під час скоєння кримінального правопорушення за

слідами крові на місці події проводиться за загальним методом «Crime Scene Reconstruction (CSR)» [201, С. 236].

На заключному етапі проводиться оформлення результатів реконструкції, при якому головним є ретельне документування кожного етапу застосування методу та формулювання обґрунтованих висновків. Основним документом результатів реконструкції буде висновок експерта. Висновок експерта-трасолога дозволить слідчому не тільки отримати інформацію щодо дій злочинця та потерпілого на місці події, а й визначити пріоритетні криміналістичні версії в кримінальному провадженні [45, С. 97-98; 54, С. 3-5; 201, С. 234-236]:

Отже, у зв'язку з прогалинами у кримінальному процесуальному законодавстві, які впливають на результативність застосування моделювання в судових трасологічних експертизах, були запропоновані пропозиції до кримінального процесуального кодексу та до Наукових-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень, затверджених наказом Міністерства юстиції України від 08.10.1998 № 53/5. Також з метою реконструкції дійсного механізму скоєння кримінального правопорушення були модифіковані та адаптовані обґрунтовані методики «Реконструкції способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення – Crime Scene Reconstruction (CSR)» та «Реконструкції дій злочинця та потерпілого під час скоєння кримінального правопорушення за слідами крові, виявлених на місці події». Очікуваними результатами від процесів застосування методик є те, що вони сприятимуть ефективному проведенню судових трасологічних експертиз та всебічному, повному та якісному досудовому розслідуванню кримінальних правопорушень.

3.2. Науково-практичні рекомендації щодо вдосконалення засобів моделювання при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз

Констатовані проблеми використання застарілих засобів моделювання в судових трасологічних експертизах, вимагають впровадження в експертну практику інноваційних науково-технічних засобів, особливо при вирішенні ситуаційних завдань в умовах складних багатофакторних структур результатів кримінально-протиправної діяльності.

На теперішній час одними з перспективних напрямків розвитку інноваційних технологій моделювання є: 1) побудова та дослідження змодельованого віртуального тривимірного простору, який максимально наближений до оригінально-реального, з метою подальшого його дослідження; 2) обробка (систематизація, аналіз, облік тощо) великого масиву інформації, з наступним представленням її у вигляді схем-моделей певних подій, з метою її вивчення та виявлення латентних взаємозв'язків структурних елементів.

Впровадження інноваційних засобів моделювання вищеназваних напрямків в експертну практику проведення трасологічних досліджень є актуальним та вкрай необхідним. Але адаптація цих засобів для потреб трасології повинно відповідати певним *критеріям* а саме – доступності, ефективності, універсальності, своєчасності та економічності.

Доступність повинна відображати можливість ефективного вирішення завдань трасологічної експертизи за допомоги науково-практичного засобу моделювання експертом самостійно, без звернення до відповідного фахівця-розробника або фахівця-користувача.

Ефективність – передбачає отримання достатньо високих результатів при застосуванні того чи іншого засобу.

Універсальність – передбачає можливість використання даного засобу моделювання при вирішенні широкого спектру завдань як безпосередньо експертом-трасологом, так і іншими судовими експертами-криміналістами, а також слідчим при проведенні огляду (ОМП) та деяких інших СРД.

Критерій *своєчасності* передбачає відведення оптимального часу на застосування засобу моделювання при проведенні судових трасологічних експертиз, який, з одного боку, відповідає ефективному вирішенні завдань, а з іншого – строкам досудового розслідування, відповідно КПК України.

І останній критерій, *економічності* – відображає достатньо низку вартість засобу моделювання, але яка не впливає на його ефективність.

Проведеним аналізом існуючих на теперішній час передових засобів моделювання відповідно вищевказаним критеріям, враховуючи завдання судових трасологічних експертиз, нами були відібрані та адаптовані програмні засоби Google SketchUp 8 – для моделювання тривимірних об'єктів та IBM i2 Analyst's Notebook – для

систематизації, аналізу, обліку тощо інформації та подальшого її викладення у вигляді схем-моделей.

Отже, завданнями даної частини дослідження є:

- обґрунтування та пропозиції до використання програмного засобу Google SketchUp 8 (для моделювання 3D об'єктів) під час вирішення діагностичних та ситуаційних завдань судових трасологічних експертиз;

- обґрунтування та пропозиції до використання програмного засобу IBM i2 Analyst's Notebook (для систематизації, аналізу, обліку інформації та подальшого її викладення у вигляді схем-моделей) під час вирішення ситуаційних завдань судових трасологічних експертиз.

3.2.1. Використання 3D моделей в судових трасологічних експертизах при вирішенні діагностичних та ситуаційних завдань, за допомогою програмного засобу Google SketchUp 8. Науковий інтерес до візуалізації об'єктів та явищ з метою їх наочності спостереження та розуміння, у вчених з'явився давно, але можливості будувати 3D моделі – лише в 70-х роках XX століття [240, С. 54-55; 244 С. 27-28]. Само з того часу почали розробляти та впроваджувати в різні сфери людської діяльності комп'ютерне моделювання, але його використання довгий час, аж до 90-х років XX століття залишалося прерогативою фахівців-програмістів, в зв'язку з чим впровадження його в експертну діяльність залишалося проблематичним.

Завдяки позитивній динаміці в розвитку інноваційних технологій починаючи з 90-х років XXI століття слідчі, детективи, судові-медичні експерти, експерти-балісти та інші фахівці-криміналісти передових зарубіжних країн (США, Великобританія, Франція тощо) під час розслідування кримінальних правопорушень почали впровадження програмних засобів 3D моделювання в практику [241, С. 146].

Але достатньо повної відповідності вищевказаним критеріям засоби моделювання в судових трасологічних експертизах досягли в кінці першого десятиріччя нашого віку. Одним із дієвих засобів 3D моделювання є програма SketchUp, яка відповідає всім вищеназваним критеріям (доступності, ефективності, універсальності, своєчасності та економічності).

SketchUp – програма для 3D дизайну і архітектурного проектування. В основному використовується для моделювання житлових будинків, меблів, інтер'єру. Є інструменти для проектування сходів, електропроводки, санітарно-технічних комунікацій і обладнання. Однак існують і набагато більш масштабні проекти на її

базі.

Програма була придбана Google в 2006 році, з метою забезпечення дієвими інструментами тривимірних моделей для своїх проєктів «Earth» та «Map». У червні 2012 року права на SketchUp придбав Trimble (<http://www.trimble.com/>). SketchUp пристосований для використання в середовищі операційних систем, як Mac OS X, так і Windows.

Безкоштовну версію SketchUp можна завантажити за електронною адресою: [«http://sketchup.google.com/download/»](http://sketchup.google.com/download/), також можна придбати і професійну версію програми.

Ця програма не потребує фахової освіти, щодо програмування, вона є логічно зрозумілою, але в той же час має достатній потенціал у вирішенні завдань (більше 1000 моделей об'єктів). В зв'язку з чим експерт під час вирішення діагностичних та ситуаційних завдань судових трасологічних експертиз, може легко засвоїти SketchUp без допомоги фахівців-користувачів.

Враховуючи класифікацію засобів моделювання в судових трасологічних експертизах (дивись підрозділ 2.3.), програма SketchUp є перш за все фотограмметричним засобом для побудови моделей місць подій з багатоспекторною слідовою інформацією, деякі елементи якої можуть бути пропущені слідчим або спеціалістом під час огляду. Однак, програма може використовуватися для побудови простих анімацій, шляхом фіксації певних ракурсів камери на модель, з наступною послідовним відображенням (промоткою) цих зображень. Так, можливо побудувати модель не тільки місця події зі всім комплексом слідів та інших речових доказів, а і, наприклад можливий рух злочинця на місці події. Тобто, SketchUp може використовуватися не тільки як фотограмметричний засіб, а і, як простий симуляційний засіб моделювання для відпрацювання експертних версій щодо механізму скоєння кримінального правопорушення. Створену анімацію можливо експортувати у файл Audio Interleaved (розширення – «.avi»), який може бути відкритий за допомоги відеоплеєрів Windows Media Player або QuickTime.

Перш ніж перейти до прикладу, як побудувати 3D модель в SketchUp, треба звернути увагу на основні положення користування нею. При запуску SketchUp користувачу надається можливість обрати шаблон проєкту. Шаблони SketchUp не обмежують її можливості, вони надають можливість настроїв певні параметри (колір, фон, шкалу тощо), вже не обирати їх при побудові наступних моделей. При цьому

є можливість налаштувати ці параметри в шаблоні за необхідністю і вже після створення проекту. В параметрах є можливість налаштувати вимірювання як за метричною, так і за імперською (використовується ще у Великобританії) системою.

При створенні нового проекту, користувачу представляється вікно з трьома осями: X, Y та Z, відповідно декартовій системі координат. Кожна вісь має свій колір: X – червоний, Y – зелений та Z – блакитний. Кожна з осей складається з суцільної та пунктирної ліній. Суцільна визначає фронтальну частину, а пунктирна – тилову. Це зроблено для допомоги в орієнтації бачення тривимірних об'єктів на площині, особливо під час переміщення віртуальної камери навколо місця події.

Програма SketchUp має дуже розширений набір вже готових моделей. Моделі – це прості віртуальні 3D об'єкти, які вже створені розробником програми, але можуть бути побудовані самим користувачем. Вони поділяються на загальні та спеціальні. Загальні моделі це меблі, стіни, двері, вікна тощо, а спеціальні – знаряддя зламу, зброя, сліди, труп тощо. Особливостями всіх моделей є те, що за допомоги камери їх можливо переглядати з будь-якого ракурсу. Загальні моделі можна отримати за допомоги 3D Warehouse, це безкоштовна динамічна Інтернет база даних, що містить тисячі моделей, які були завантажені користувачами SketchUp з 2006 року. Користувачі SketchUp можуть отримати доступ до бази даних через веб-сайт (<http://sketchup.com/3dwarehouse/>) або через вкладку меню SketchUp: «File>Warehouse>Get Models».

Одною зі складних, але дуже важливих моделей є модель трупу. Складність полягає у чіткому відображенні пози трупу (положення рук, ніг голови тощо). В цьому випадку можливо два варіанти вирішення проблеми. Перший, використати інше програмне забезпечення, таке як SmithMicro's Poser (<http://poser.smithmicro.com>), з метою побудови моделі з наступним імпортом до моделі всього місця події в SketchUp. Другий, використати базу даних 3D Warehouse тіл людини в різних позах (пошук за запитом «Muryoung_Standard_Pose» та також імпортувати до основної моделі місця події в SketchUp. Якщо модель трупу необхідно дорацювати (надати їй більш точне положення), то рекомендуємо завантажити модель в окремий файл SketchUp та за допомоги контрольних точок, які відповідають положенню суглобам людини, довести положення окремих частин до необхідного, а потім додати до основної моделі місця події (див. приклади

фотограмметричних 3D моделей створених під час дослідження за допомоги лазерного сканеру та програми Google Sketchup 8 у додатку К).

Також SketchUp надає інструменти для панорамування, масштабування та переміщення моделі місця події. Крім цього камера має сім стандартних положень, які дають можливість швидко позиціонувати камеру відносно осей координат та центру моделі місця події. Це можливо зробити за допомогою вибору меню «Camera>Standard, Front, Back, Left, Right, Bottom, and Iso».

Ще одним важливим аспектом перегляду моделі є проекція камери. Так, доступні три різні проекції камери: паралельна проекція, перспектива та 3D проекція. Також є можливість створення власної позиції фіксації камери за допомогою вікна «Scene Manager» шляхом вибору меню: «Window>Scenes». Можна створити спеціальні закладки позиції камери у верхньому куті вікна, що дасть можливість швидко обрати необхідну позицію.

Крім цього створені моделі окремих вузлів місця події можна перейменовувати, переставляти або взагалі видалити. Крім цього їх можна експортувати в плоскі зображення, або формувати з них анімацію руху.

Корисним інструментом при побудові та дослідженні моделі місця події є зміна необхідного візуального стилю. Візуальний стиль моделі впливає на її перспективу, прозорість та інші особливості відображення. Вибрати необхідний стиль можливо за допомоги вкладки меню «View>Face Styles», де можливо вибрати текстурний, простий кольоровий, монохромний та прозорий стилі. Стили створюють актуалізацію на певні речі в моделі, що спрощує її перегляд, особливо при показі (презентації) її ініціатору проведення судової трасологічної експертизи.

Дуже важливим інструментом SketchUp є можливість створення шарів. Цей інструмент дуже добре відомий користувачам Photoshop. Так, певні елементи моделі місця події можуть бути представлені різними шарами, які в свою чергу можна за необхідності вмикати та вимикати. Цей інструмент також використовується при зверненні уваги на певні елементи з метою їх презентації, редагування, та навпаки – приховування, з метою їх збереження. Наприклад, до одного шару можна віднести: всі меблі, які можливо сховати з метою перегляду плану приміщення; сліди певного виду (дактилоскопічні) або ті, які відносяться лише до злочинця, з метою відпрацювання експертної

версії (див. приклади фотограмметричних 3D моделей створених під час дослідження за допомоги лазерного сканеру та програмі Google Sketchup 8 у додатку К).

Розглянемо основні інструменти SketchUp, які необхідні експерту при моделюванні складних об'єктів та явищ під час проведення діагностичних та ситуалогічних судових трасологічних експертиз.

1. Інструмент палітра «Large Tool Set» дає широкий вибір кольорів та відтінків для моделей. Крім цього є можливість загрузити в базу свою підібрану або створену палітру.

2. Інструменти «Line», «Arc» та «Freehand» дозволяють намалювати 2D лінії. Інструмент «Line» використовується для креслення лінії, але з можливістю контролю її довжини відповідно масштабу. Інструмент «Arc» дозволяє малювати дуги з контролюванням числа випинання дуги. Інструмент «Freehand» дає можливість вільного малювання від руки будь-яких фігур. Також існує набір малювання простих фігур: кола, прямокутника, трикутника тощо (див. приклади фотограмметричних 3D моделей створених під час дослідження за допомоги лазерного сканеру та програмі Google Sketchup 8 у додатку К).

3. Інструмент «Push/Pull» дозволяє користувачу перетворювати плоскі зображення в 3D моделі. При цьому можна настроїти необхідні розміри та відрегулювати форму моделі.

4. Інструмент «Offset», вважається особливо корисним при побудові розміщення окремих елементів моделі місця події. Так, при загрузці плоскої схеми місця події, користувач як би переносе контрольні точки зі схеми на 3D модель, шляхом поетапного вибору їх на схемі та моделі.

5. Інструменти «Move» та «Rotate» дають можливість рухати та обертати як плоскі зображення, так і 3D моделі в будь-якому напрямку.

6. Інструменти «Orbit» та «Pan» схожі на попередні, але мають деяку фіксацію руху. Так, за допомоги «Orbit» можливо обертати модель на зразок глобусу, а «Pan» – піднімає камеру та рухає її без обертання.

7. Інструмент «Scale tool» надає можливість з достатньо великою точністю відображати розміри моделей (1/64 дюйма або 0,039687 см).

8. Інструмент «Tape Measure» та «Protractor» дозволяють зробити вимірювання відстаней та кутів.

9. Інструмент «Text» та «3D Text» дозволяє зробити необхідні

позначення окремих елементів моделі місця події.

10. Інструмент «Paint Bucket» дозволяє обрати та застосувати структуру будь-якого матеріалу (різні породи дерева, металу, текстилю, рослинність тощо). Також як і попередні базові моделі можна завантажити з бази, або особисто створити.

Важливим в роботі з програмою SketchUp при побудові моделей в трасологічних дослідженнях є використання плагинів – це компільовані додаткові програмні модулі, які дозволяють розширити можливості програми.

Так, наприклад, плагін «Advanced Camera Tools», створений для SketchUp Pro (<http://sketchup.com/intl/en/download/plugins.html#advcam>) дозволяє удосконалити управління камерою, а саме відкриває можливість регулювати фокусну відстань та інші параметри камери.

Плагін «CubicPanoOut» – це особливий програмний модуль, який працює спільно з перетворювачем панорамних зображень типу «Pano2VR» від «Garden Gnome Software» (<http://gardengnomesoftware.com/pano2vr.php>) та дозволяє створювати віртуальні 3D панорамні тури в моделі SketchUp. Так, експерт застосовуючи VR-окуляри може «ходити» по віртуальній моделі місця події, досліджуючи її, демонструвати слідчому, звертаючи увагу на певні сліди та інше.

Плагін «LightUp» (<http://www.light-up.co.uk/>) дозволяє регулювати та контролювати освітлення та тіні, що є вкрай важливим при створенні реалістичних моделей місця події, окремих слідів та інших речових доказів. Крім цього це дасть краще уявлення про місце події, якщо, наприклад, його фотозйомка проводилася в нічний час та частина об'єктів відобразилася незадовільно.

Важливим при створенні моделей об'єктів є можливість їх імпортувати та експортувати з інших програм. Безкоштовна версія SketchUp підтримує цю функцію з 3dsMax файлами (розширення – «.3ds»), COLLADA файлами (розширення – «.dae»), Earth файлами (розширення – «.kmz»). SketchUp Pro додає підтримку імпорту та експортує більш широкий діапазон 2D та 3D форматів файлів, таких як AutoCAD (розширення – «.dxf») та «.dwg»), Autodesk FBX Technology (розширення – «.fbx») та інших.

Також важливим у використанні моделювання за допомоги SketchUp при трасологічних дослідженнях, є формування таблиць даних вимірювання в моделі. Додання таких таблиць до моделі надасть

слідчому підтвердження точності моделі, тобто її відповідності реальному об'єкту. Дані таблиці формуються на основі показників (атрибутів) розмірів окремих елементів (довжина, ширина, висота, кут під яким розмішений об'єкт тощо). В таблиці можливо вказати назву кожного рядку та стовпчику. Таблиця може зберігатися як файл HTML, придатний для перегляду у Інтернет браузері або як файл внутрішній файл SketchUp (розширення «.csv»), який можна переглянути в програмних забезпеченнях Microsoft Excel або LibreOfficeCalc.

Виходячи з вищевикладеного можна констатувати, що програмний засіб SketchUp є дієвим, універсальним та економічним засобом побудови точних 3D моделей місця події, труп, знаряддя кримінальних правопорушень, матеріальних слідів тощо, на основі зафіксованих даних в протоколах огляду (ОМП), план-схемах та ілюстративних фототаблицях, який дає широкий спектр вирішення завдань ідентифікаційного, класифікаційного, діагностичного та особливо ситуаційного характеру судових трасологічних експертиз. Запровадження цього програмного засобу SketchUp надасть ефективності методу моделювання в судових трасологічних експертизах, що вплине на результативність висновків та підвищення їх доказового значення, що сприятиме розслідуванню кримінальних правопорушень.

3.2.2. Використання аналітичного моделювання під час вирішення діагностичних та ситуаційних завдань судових трасологічних експертиз, за допомогою програмного засобу IBM i2 Analyst's Notebook. Результативність застосування моделювання при вирішенні діагностичних та ситуаційних судових трасологічних експертиз не можлива без ефективної обробки (систематизації, аналізу та оцінки) слідової інформації трасологічного походження отриманої при огляді (ОМП). Але така необхідність виникає не завжди, а тільки коли об'єктом дослідження є багатоелементна структура (місце події), в якій знаходиться великий масив слідової інформації.

Завданнями таких діагностичних та ситуаційних трасологічних експертиз є:

- 1) встановлення результатів дії або події (визначення механізму та обставин події за її результатами; визначення окремих стадій, елементів події; встановлення механізму події в його динаміці; встановлення часу події або хронологічної послідовності), визначення місця дії; визначення умов, які були супутні події);

2) встановлення співвідношення (зв'язку) між діями (фактами, вишищами), які мали місце (визначення можливих наслідків по дії; визначення причин наслідків; визначення існування фактів при певних умовах).

Вирішення даних завдань діагностичних та ситуалогічних судових трасологічних експертиз можливо при максимально повному виявленні, фіксації та вилученні слідової інформації та встановленні латентних взаємозв'язків матеріального контакту між: конкретним слідом та певною дією слідоутворення, потерпілим та злочинцем, злочинцем та місцем події, знаряддям злому та місцем події, злочинцем та зброєю тощо. Ці взаємозв'язки в залежності від об'єму та якості виявленої слідової інформації можуть мати причино-наслідковий або просторо-часовий характер. Причино-наслідковий взаємозв'язки вказують на послідовність певних дій, а просторо-часові – на хронологію та місце утворення певних слідів [172, С. 14-18].

При розгляді у підрозділі 3.1. алгоритму застосування методу «Реконструкції способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення – Crime Scene Reconstruction (CSR)» нами детально було описано як на стадіях оцінки та аналізу систематизується, оцінюється та аналізується слідова інформація, в результаті чого будується схема, яка є графічною моделлю реконструкції механізму скоєння кримінального правопорушення або його окремих етапів. Але при побудові такої графічної моделі, експерт може помилитися та упустити деякі елементи структури (певні сліди, їх ознаки, властивості об'єктів слідоутворення тощо) і тоді в схемі залишиться багато «білих плям», які вплинуть на категоричність висновку. В зв'язку з чим виникає необхідність у точному засобі, який би виключив факт випадкової помилки, пов'язаною з людським фактором. Завдяки розвитку інноваційних технологій за останній час з'явилося багато комп'ютерно-програмних засобів обробки великого масиву інформації. Одним із передових та діючих таких програмних засобів є IBM i2 Analyst's Notebook [172, С. 19-21].

IBM i2 Analyst's Notebook – це інструмент візуального аналізу, що допомагає перетворити дані в осмислену інформацію. Рішення включає інноваційні функції, такі як візуалізація взаємопов'язаних мереж, аналіз соціальних мереж, просторові і тимчасові уявлення, які дозволяють виявляти приховані зв'язки та закономірності в даних. Вона є аналітичною системою, яка вже сьогодні прийнята в якості

міжнародного стандарту для проведення аналітичних досліджень при розслідуванні кримінальних правопорушень.

Розробник даної програми є компанія «IBM i2 Limited» та запропонована нею технологія використовується Інтерполом, Європолом, ООН, НАТО та більш ніж тисячами інших організацій у 70-ти країнах світу. В програмі застосовані прогресивні рішення інтеграції, а саме здійснювати аналіз без додаткового завантаження, конвертації та перемикання між завданнями, об'єднувати дані, які вже накопичені і розміщені за різними вкладками тощо.

IBM i2 забезпечує з'єднання з такими реляційними базами даних, як Oracle, Microsoft SQL Server, Microsoft Access, а також має можливість взаємодіяти з ГІС-програмами (Географічно-інформаційні системи), статистичними інструментами аналізу, що дасть можливість завантажувати великий масив даних про слідову інформацію з можливістю її виведення на карту для встановлення просторо-часових взаємозв'язків [172, С. 21-22].

Тобто, програма IBM i2 Analyst's Notebook може бути дієвим інструментом у вирішенні діагностичних та ситуаційних завдань судових трасологічних експертиз.

За допомоги програмного засобу IBM i2 Analyst's Notebook можна побудувати наступні графічні аналітичні моделі (схеми) механізму скоєння кримінального правопорушення або його окремих етапів: 1) аналіз зв'язків; 2) аналіз подій.

Графічна модель «Аналіз зв'язків» дає можливість виявити латентні причино-наслідкові зв'язки між об'єктами (слідами, знаряддями кримінального правопорушення, злочинцем, потерпілим тощо). А графічна модель «Аналіз зв'язків» дозволяє виявити латентні просторо-часові зв'язки між об'єктами (слідами, знаряддями кримінального правопорушення, злочинцем, потерпілим тощо) [172, С. 155-157, 164-165].

Крім цього не варто нехтувати показами свідків, потерпілих, отриманих під час допиту, слідчого експерименту та інших СРД. Незважаючи на те, що ці покази носять доказовий характер, вони не можуть використовуватися при побудові самої схеми під час проведення судових трасологічних експертиз, а є лише направляючим фактором у пошуку та побудові експертних версій.

Визначення критеріїв об'єктів є дуже важливим кроком в побудові графічної моделі. Якщо критерії будуть визначені помилково, то побудована схема не виявить латентні зв'язки а лише заплутає

виконавця.

Після цього всі дані про слідову інформацію вносяться в таблицю та формуються за визначеними критеріями. Далі таблиця завантажується до програми IBM i2 Analyst's Notebook. Але існує і інший спосіб введення даних, а саме напряму до програми IBM i2 Analyst's Notebook. Так, з цією метою в програмі є спеціальні картки.

При внесенні інформації напряму в картки експерту треба пам'ятати, що дані про слідову інформацію необхідно вносити відповідно визначеним вище критеріям. Якщо експерт, наприклад, внесе інформацію по сліду пальця руки, щодо його виду та місцю виявлення в одну картку, то далі встановити взаємозв'язок місця знаходження сліду пальця руки з місцями знаходження інших трасологічних слідів вже буде не можливо. Також, якщо місце події не одне, а декілька і вони розташовані на достатньо великій відстані, при цьому відомі їх географічні координати, в програмі IBM i2 Analyst's Notebook є можливість нанесення певних слідів та об'єктів за їх географічними координатами, шляхом внесення в картку об'єкта. Завдяки підтримки програмою Інтернет проекту «Google Планета Земля», при внесенні географічних координат в картки, всі об'єкти будуть автоматично розташовані на 3D моделі земної кулі. Де також є можливість проводити вимірювання відстані між слідами та предметами, та спостерігати їх як у плоскому, так і в 3D вигляді.

Тепер розглянемо більш детально особливості побудови кожної з графічних моделей (схем) «Аналізу зв'язків» та «Аналізу подій» для ситуалогічних судових трасологічних експертиз [172, С. 15-18].

Так, при побудові графічних моделей (схем) «Аналізу зв'язків» ключова роль відводиться самім зв'язкам. В програмі IBM i2 Analyst's Notebook вони називаються «лініями зв'язку».

Побудова ліній зв'язків в автоматичному режимі за допомоги штучного інтелекту програми IBM i2 Analyst's Notebook відбувається наступним чином. Після завантаження бази даних слідової інформації в програму IBM i2 Analyst's Notebook, пропонується підготувати таблицю даних до побудови схеми, а саме видалити назви критеріїв, доповнити або скоротити дані в певних стовпчиках (це можливо зробити навіть якщо необхідно прибрати або додати одну літеру або цифру) та видалити стовпчики з даними, які не будуть використані в побудові графічної моделі. Далі програмний «майстер налаштування» запропонує матрицю майбутньої схеми, конструкцію якої можна

змінювати шляхом вибору виду відображення об'єктів та зв'язку. Та вкінці відбувається побудова самої графічної моделі (схеми) механізму скоєння кримінального правопорушення або його окремих етапів [172, С. 16-18].

Далі експерт повинен дослідити побудовану графічну модель та виявити сліди та предмети, які мають найбільшу характерну кількість зв'язків. Так, наприклад, якщо будувалися зв'язки між місцем виявлення слідів та їх належністю злочинцю, то якщо сліди, належність яких злочинцю не була встановлена, але, які знаходяться в структурі контактного руху злочинця та не залишити їх злочинець не може, то вони можуть бути визнані, залишеними останнім. Такий висновок звичайно буде носити ймовірний характер, але він визначить напрямок подальшого дослідження.

Розглянемо тепер більш детально побудову графічної моделі (схеми) «Аналізу подій» для ситуалогічних судових трасологічних експертиз. Як вже вказувалося, якщо схема «Аналізу зв'язків» будуватиметься більше з метою виявлення латентних причино-наслідкових зв'язків, то схема «Аналізу подій» – для встановлення латентних просторо-часових зв'язків, тобто встановлення хронологічної послідовності певних явищ, процесів у взаємозв'язку з місцем їх відтворення.

Графічна модель «Аналізу подій» складається з наступних елементів [172, С. 21, 167-173]:

- 1) короткий опис подій, який містяться в певному «боксі»;
- 2) лінії зв'язку між подіями.

Тобто можна бачити, що в даній схемі використовуються ті ж самі елементи, але вони тут мають свої особливості.

Так, якщо будуватиметься декілька схем, інформація в «боксах» в різних схемах повинна бути однаковою. З метою неперевантаження схеми, описання події повинно складатися не більше ніж з 3-4 слів. Стрілки на лініях зв'язків відображаються лише в хронологічній послідовності. Якщо було встановлено дату та час певної події, вони відображаються в «боксі» події, або поряд з ним [172, С. 22-24].

Принцип та послідовність побудови схеми «Аналізу подій» в IBM i2 Analyst's Notebook аналогічний побудові схеми «Аналізу зв'язків».

Виходячи з вищевикладеного, можна констатувати, що програма IBM i2 Analyst's Notebook є дієвим засобом моделювання графічних, схематичних моделей певних подій та явищ, встановлення латентних взаємозв'язків між слідами та об'єктами слідоутворення. Може бути

використана під час проведення ситуалогічних судових трасологічних експертиз при обставинах, пов'язаних з необхідністю встановлення просторово-часових, причинно-наслідкових та інших ознак між об'єктами, які включені у процес (механізм) слідоутворення. Запровадження програмного засобу IBM i2 Analyst's Notebook надасть ефективності методу моделювання в судових трасологічних експертизах, що вплине на результативність висновків та підвищення їх доказового значення, що сприятиме розслідуванню кримінальних правопорушень.

Отже, підсумовуючи результати дослідження висвітлені у підрозділі, можна прийти до наступних висновків:

1. Обґрунтовано використання програмного засобу SketchUp, який є дієвим, універсальним та економічним засобом побудови точних 3D моделей місця події, трупу, знаряддя кримінальних правопорушень, матеріальних слідів тощо, на основі зафіксованих даних в протоколах огляду (ОМП), план-схемах та ілюстративних фототаблицях, який дає широкий спектр вирішення завдань ідентифікаційного, класифікаційного, діагностичного та особливо ситуаційного характеру судових трасологічних експертиз. Запровадження програмного засобу SketchUp надасть ефективності методу моделювання в судових трасологічних експертизах, що вплине на результативність висновків та підвищення їх доказового значення, що сприятиме розслідуванню кримінальних правопорушень.

2. Обґрунтовано використання програмного засобу IBM i2 Analyst's Notebook (для систематизації, аналізу, обліку інформації та подальшого її викладення у вигляді схем-моделей), який дієвим засобом моделювання графічних, схематичних моделей певних подій та явищ, встановлення латентних взаємозв'язків між слідами та об'єктами слідоутворення. Може бути використаний під час проведення ситуалогічних судових трасологічних експертиз при обставинах, пов'язаних з необхідністю встановлення просторово-часових, причинно-наслідкових та інших ознак між об'єктами, які включені у процес (механізм) слідоутворення. Запровадження програмного засобу IBM i2 Analyst's Notebook надасть ефективності методу моделювання в судових трасологічних експертизах, що вплине на результативність висновків та підвищення їх доказового значення, що сприятиме розслідуванню кримінальних правопорушень.

ВИСНОВКИ ЗА ТРЕТІМ РОЗДІЛОМ

1. В зв'язку з прогалинами у кримінальному процесуальному законодавстві, які впливають на результативність застосування моделювання в судових трасологічних експертизах, були запропоновані пропозиції до кримінального процесуального кодексу та до Наукових-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень, затверджених наказом Міністерства юстиції України від 08.10.1998 № 53/5.

2. Представлені обґрунтовані модифіковані та адаптовані методики «Реконструкції способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення – Crime Scene Reconstruction (CSR)», «Реконструкції дій злочинця та потерпілого під час скоєння кримінального правопорушення за слідами крові, виявлених на місці події». Сутність пропонованих методик полягає у реконструкції дійсного механізму скоєння кримінального правопорушення: дійсних дій злочинця, їх послідовності або виявлення інсценованих дій злочинця, шляхом детального вивчення трасологічних слідів (окремо слідів крові) на місці події.

Очікуваними результатами від процесів застосування методик є те, що вони сприятимуть ефективному проведенню судових трасологічних експертиз та всебічному, повному та якісному досудовому розслідуванню кримінальних правопорушень.

3. Запропоновано використання 3D моделей в судових трасологічних експертизах при вирішенні діагностичних та ситуаційних завдань, за допомогою програмного засобу Google SketchUp 8 та аналітичного моделювання під час вирішення діагностичних та ситуаційних завдань судових трасологічних експертиз, за допомогою програмного засобу IBM i2 Analyst's Notebook.

4. Програмний засіб Google SketchUp 8 є дієвим, універсальним та економічним засобом побудови точних 3D моделей місця події, трупу, знаряддя кримінального правопорушення, інших матеріальних слідів тощо, на основі зафіксованих даних в протоколах огляду (ОМП), план-схемах та ілюстративних фототаблицях, який дає широкий спектр вирішення завдань ідентифікаційного, класифікаційного, діагностичного та особливо ситуаційного характеру в судових трасологічних експертизах. IBM i2 Analyst's Notebook є дієвим засобом аналітичного моделювання певних подій та явищ, встановлення латентних взаємозв'язків між слідами та об'єктами слідоутворення. Особливо корисний під час вирішення ситуаційних завдань при обставинах, пов'язаних з необхідністю встановлення просторово-часових, причино-наслідкових та інших ознак між об'єктами, які включені у механізм слідоутворення.

5. Впровадження програмних засобів Google SketchUp 8 та IBM i2 Analyst's Notebook в практику проведення судових трасологічних експертиз вплине на результативність висновків та підвищення їх доказового значення, що сприятиме якісному розслідуванню кримінальних правопорушень.

ВИСНОВКИ

На основі застосування сучасних науково-методологічних підходів у монографії вперше комплексно, з урахуванням новітніх досягнень науки та техніки сформульовано низку нових наукових положень та висновків, щодо моделювання в судових трасологічних експертизах.

1. Метод моделювання, у методології теорії криміналістики та при вирішенні завдань судових трасологічних експертиз, пройшов становлення та розвиток відповідно до таких історичних етапів, а саме: філософсько-гносеологічний (від античних часів до початку XIX століття), криміналістично-емпіричний (з першої половини XIX століття до 30-40-х років XX століття), емпірично-трасологічний (від 30-40-х років до 60-х років XX століття), кібернетично-гносеологічний (від 60-х до 90-х років XX століття), інноваційно-технологічний (від 90-х років XX століття до теперішнього часу). Виокремлені нами етапи сприятимуть розумінню змісту моделювання, його розвитку та систематизації.

2. Запропоновано та розкрито зміст дефініцій «трасологічна модель» та «трасологічне моделювання». Трасологічна модель – це штучно створені уявні або матеріально реалізовані механізми слідоутворення, комплекс формалізованих ознак об'єкту слідоутворення, матеріальні зразки трасологічних об'єктів, їх аналоги та зображення, які відображають та відтворюють елементи механізму кримінального правопорушення та направлені на вирішення ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних завдань судових трасологічних експертиз. Трасологічне моделювання – це метод науково-трасологічного пізнання, який являє собою алгоритмізований процес штучного використання трасологічних моделей для вирішення ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних завдань судових трасологічних експертиз.

3. Уточнено зміст дефініцій «криміналістична модель», «криміналістичне моделювання». Криміналістична модель – це штучно створена уявна або матеріально реалізована конструкція, яка відображає або відтворює досліджувану кримінально-протиправну або криміналістичну діяльність, або їх окремі елементи та заміщує їх під час розслідування кримінальних правопорушень для отримання оперативної або доказової інформації. Криміналістичне моделювання – це метод науково-криміналістичного пізнання, який являє собою алгоритмізований процес штучного використання криміналістичних

моделей для отримання оперативної або доказової інформації під час досудового розслідування кримінальних правопорушень.

4. Систематизовано, удосконалено та доповнено класифікації криміналістичних та трасологічних моделей. Запропоновано трасологічні моделі класифікувати за: 1) способом побудови всіх трасологічних моделей (матеріальні, ідеальні); 2) способом побудови матеріальних криміналістичних моделей (геометрично-подібні, фізично-подібні); 3) способом побудови ідеальних криміналістичних моделей (образні, формалізовані); 4) часом існування об'єкту пізнання відносно процесу криміналістичного моделювання (ретроспективні, перспективні, теперішні, змішані); 5) відношенням до об'єкту моделювання (загальні, спеціальні); 6) наближеністю до об'єкту моделювання (ізоморфні та гомоморфні); 7) співвідношенням трасологічної моделі з іншими моделями (первинні, вторинні); 8) особливостями механізму слідоутворення (об'ємні та плоскі, динамічні та статичні, нашарування та відшарування, локальні та периферійні).

Доповнено класифікацію трасологічних моделей такими критеріями, а саме за: 9) масштабом геометрично-подібних матеріальних криміналістичних моделей (геометрично-збільшені, геометрично-зменшені, геометрично-наближені); 10) способом побудови геометрично-подібних матеріальних трасологічних моделей (зліпки та їх копії, фотознімки, аналоги слідоутворюючих об'єктів, механічних засобів, контактних поверхонь); 11) способом побудови фізично-подібних матеріальних трасологічних моделей (натурна реконструкція механізму слідоутворення, аналоги матеріалів різноманітних об'єктів); 12) способом побудови знаково-символьних ідеальних трасологічних моделей (схеми, графи, плани, математичні формули тощо) та інформаційно-формалізованих моделей (комплекси ідентифікаційних або діагностичних загальних та окремих ознак); 13) об'єктом дослідження (гомоскопічні, механікоскопічні); 14) місцем в механізмі слідоутворення (слідоутворюючі, слідосприймаючі, речовин сліду); 15) завданнями судових трасологічних експертиз (ідентифікаційні, класифікаційні, діагностичні та ситуаційні).

5. Етапами здійснення процесу моделювання є: 1) постановка мети та конкретних завдань; 2) встановлення та аналіз необхідної інформації про об'єкт трасологічного дослідження; 3) вибір моделі-аналогу або побудова трасологічної моделі; 4) дослідження

трасологічної моделі; 5) проведення експертного експерименту; 6) висунення експертних версій; 7) перетворення трасологічної моделі; 8) формулювання висновків експертизи. Зміст сьомого етапу має певну циклічність, яка полягає у неодноразовому поверненню на більш ранні етапи процесу поки не буде отриманий необхідний результат. Ключовий аспект процесу моделювання полягає в тому, що кожен етап має істотний вплив на наступний.

6. Обґрунтовано, що при вирішенні ідентифікаційних, класифікаційних та діагностичних завдань у судових трасологічних експертизах обумовлюють застосування моделювання такі обставини (експертні ситуації), а саме які пов'язані з необхідністю: 1) фіксації його ознак на стадії роздільного дослідження або під час проведення слідчих (розшукових) дій; 2) виготовлення порівняльних зразків слідів на стадії експертного експерименту; 3) встановлення локалізації слідів та механізму слідоутворення на стадіях роздільного дослідження, експертного експерименту або під час проведення слідчих (розшукових) дій.

7. Видами моделювання при певних обставинах, в експертній практиці проведення судових трасологічних експертиз є: 1) моделювання ознак, які відобразилися у слідах та потребують фіксації; 2) моделювання ідентифікаційних ознак об'єктів, що перевіряються та об'єктів слідоутворення; 3) моделювання процесу слідоутворення та взаємодії. Перевагами першого виду моделювання є достатня розробленість методики його проведення, а недоліками – недостатня якість наданого на експертизу додаткового матеріалу (протокол огляду (огляду місця події) та додатків до нього, протоколи допиту, слідчого експерименту тощо), що впливає на результативність висновків експертизи, а також невикористання імовірних моделей локалізації слідів. Перевагами другого – є також достатня розробленість методики дослідження, недоліками – недостатня якість порівняльного матеріалу. Перевагами третього – є велика перспективність даного виду моделювання, особливо при вирішенні багатофакторних діагностичних та ситуаційних завдань, а недоліками – є нерозробленість методик дослідження та недостатнє використання сучасних інноваційних засобів 3D моделювання.

8. Правовими підставами застосування моделювання в судових трасологічних експертизах є: а) вимоги до об'єктів трасологічного походження, які направляються на експертизу, а саме особливості виявлення, фіксації та вилучення слідів та інших речових доказів з

використанням методу моделювання; б) порядок призначення судових трасологічних експертиз; в) вимоги та умови до відібрання порівняльних зразків відповідно ст. 245 КПК України; г) права та обов'язки експерта під час призначення та проведення судових трасологічних експертиз; д) порядок проведення та оформлення судових трасологічних експертиз із застосуванням методу моделювання тощо.

9. Констатовано наявність проблемних питань щодо методичних підстав моделювання, яка стосується деталізації та алгоритмізації його процесу для вирішення конкретних завдань, а саме відсутність: а) конкретизованих роз'яснень змісту та умов моделювання при вирішенні ситуаційних завдань; б) розвернутого алгоритму процесу моделювання; в) конкретних засобів моделювання в залежності від експертної ситуації тощо.

10. Встановлена існування проблем стосовно науково-практичних підстав моделювання в судових трасологічних експертизах, а саме щодо: а) забезпеченості судового експерта необхідними науково-технічними засобами, в тому числі інноваційного характеру; б) проведення відповідної підготовки зі слідчими, працівниками оперативних підрозділів та інспекторами-криміналістами, щодо порядку та якості відібрання зразків для судових експертиз (відповідно ст. 245 КПК України); в) організації професійної підготовки зі слідчими, прокурорами, щодо якісного оформлення матеріалів провадження при фіксації слідової інформації під час проведення оглядів (оглядів місць подій); г) професійної готовності судового експерта до застосування методу, яка залежить від його рівня теоретичних знань, практичних умінь та досвіду тощо.

11. Засоби моделювання в експертній практиці трасологічних досліджень слід класифікувати за: 1) обставинами (при фіксації, виготовлені порівняльних зразків, встановлені механізми слідоутворення); 2) об'єктами трасологічного дослідження (слідів пальців рук, взуття, злomu тощо); 3) фіксацією слідів на стадії роздільного дослідження або під час проведення слідчих (розшукових) дій: слідів пальців рук (фізичні, хімічні, фізико-хімічні); слідів взуття (гіпс, сірка, полімери); слідів злomu (пластилін, полімери, стоматологічні пасти); 4) виготовленням порівняльних зразків слідів механоскопічного походження на стадії експертного експерименту (трасограф; оптичні пристрої; профілограф; пристрій побудови голограм; програмно-апаратні комплекси «ToolScan» та «TrasoScan»;

АДІС «Дакто-2000» тощо); 5) встановленням локалізації слідів та механізму слідоутворення на стадіях роздільного дослідження, експертного експерименту або під час проведення слідчих (розшукових) дій (фотограмметричні, ситуаційні).

12. Підкреслено, що для підвищення якості трасологічних слідів та інших речових доказів (під час фіксації яких застосовувався метод моделювання), вилучених з огляду (огляду місця події) та за якими в подальшому були призначені судові трасологічні експертизи, необхідно: 1) доповнити кримінальне процесуальне законодавство поняттям «огляд місця події» – для більш повного визначення його правової регламентації, чіткого розмежування з поняттями інших оглядів та визначення важливості цієї слідчої (розшукової) дії, у зв'язку з її невідкладністю, швидкозмінюваністю, найбільшою наближеністю за часом та місцем до скоєного кримінального правопорушення; 2) надати право спеціалістам (інспекторам-криміналістам) техніко-криміналістичного забезпечення досудового розслідування, за окремим письмовим дорученням слідчого, здійснювати виявлення, фіксацію, вилучення, упакування, транспортування та попереднє дослідження слідів та інших речових доказів на місці події, це посприяє забезпеченню прав і свобод людини в кримінальному процесі шляхом додержання принципу своєчасності проведення огляду (огляду місця події).

13. Запропоновано внести зміни до Кримінального процесуального кодексу України, а саме в:

а) частину 3 ст. 237 КПК України слова «може запросити» слід замінити на слово «залучає» і викласти останнє речення пункт 3 ст. 237 КПК України у такій редакції:

«...З метою одержання допомоги з питань, що потребують спеціальних знань, слідчий, прокурор для участі в огляді *залучає* спеціалістів...».

Це виключить випадки незалучення до огляду (огляду місця події), за тяжкими та особливо тяжкими кримінальними правопорушеннями, спеціалістів з організаційних, матеріально-технічних, кадрових та інших причин, це підвищить результативність оглядів (оглядів місць події) в частині виявлення, фіксації та вилучення слідів та інших речових доказів (у тому числі трасологічних);

б) частину 7 ст. 237 КПК України викласти у такій редакції:

«...При огляді слідчий, прокурор або за їх дорученням залучений спеціаліст *зобов'язаний* проводити вимірювання, фотографування,

звуко- чи відеозапис; а також *має право* складати плани і схеми, виготовляти графічні зображення оглянутого місця чи окремих речей, виготовляти відбитки та зліпки, оглядати і вилучати речі і документи, які мають значення для кримінального провадження...».

Це сприятиме додержанню членами слідчо-оперативних груп принципів повноти, об'єктивності, планомірності огляду (огляду місця події), можливості фіксації динамічної обстановки (пожежа, дорожньо-транспортна пригода, вибух тощо) та можливості подальшого проведення складних ситуалогічних судових експертиз, у тому числі трасологічних.

14. Запропоновано внести зміни до Наукових-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень, затверджених наказом Міністерства юстиції України від 08.10.1998 № 53/5, а саме: п. 5.4. Розділу І «Криміналістичні експертизи» доповнити таким основним підвидом трасологічної експертизи, як «...експертиза механізму утворення слідів крові...», додати п. 16¹. «Експертиза механізму утворення слідів крові» (розкривши його зміст у пп. 16.1¹., 16.2¹., 16.3¹., 16.4¹).

Це виключить можливість втрати доказової інформації, отриманої в результаті проведення трасологічної експертизи механізму утворення слідів крові та підвищить якість досудового розслідування кримінальних правопорушень.

15. Запропоновано модифіковані та адаптовані до умов досудового розслідування кримінального правопорушення методи: «Реконструкції способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення – Crime Scene Reconstruction (CSR)» та «Реконструкції дій злочинця та потерпілого під час скоєння кримінального правопорушення за слідами крові, виявлених на місці події», сутність яких полягає у встановленні дійсних дій злочинця на місці скоєння кримінального правопорушення, їх послідовності або виявлення інсценованих дій злочинця, з метою укриття дійсного, що сприятиме ефективному проведенню судових трасологічних експертиз та всебічному, повному та якісному досудовому розслідуванню кримінальних правопорушень.

16. Обґрунтовано доцільність використання 3D моделей в судових трасологічних експертизах при вирішенні діагностичних та ситуаційних завдань, за допомогою програмного засобу Google SketchUp 8, який є дієвим, універсальним та економічним засобом побудови точних 3D моделей місця події, трупу, зняряддя

кримінального правопорушення, інших матеріальних слідів тощо, на основі зафіксованих даних в протоколах огляду (ОМП), план-схемах та ілюстративних фототаблицях, який дає широкий спектр вирішення завдань ідентифікаційного, класифікаційного, діагностичного та особливо ситуаційного характеру у судових трасологічних експертизах. Наголошено на необхідності використання аналітичного моделювання під час вирішення діагностичних та ситуаційних завдань судових трасологічних експертиз, за допомогою програмного засобу IBM i2 Analyst's Notebook, який є дієвим засобом побудови графічних, схематичних моделей певних подій та явищ, встановлення латентних взаємозв'язків між слідами та об'єктами слідоутворення. Може бути використаний під час проведення ситуалогічних судових трасологічних експертиз при обставинах, пов'язаних з необхідністю встановлення просторово-часових, причино-наслідкових та інших ознак між об'єктами, які включені у механізм слідоутворення.

Запровадження програмних засобів Google SketchUp 8 та IBM i2 Analyst's Notebook буде сприятиме ефективності застосування методу моделювання в судових трасологічних експертизах, вплине на результативність висновків, підвищить їх доказового значення та якість досудового розслідування кримінальних правопорушень.

17. Практика застосування моделювання в судових трасологічних експертизах потребує подальшого глибинного впровадження сучасних інноваційних технологій, які направлені на побудову та дослідження 3D моделей у «віртуальному» просторі, за допомоги програмних засобів фотограмметричного («PC-Rect», «PhotoModeler Pro 5», «Iwitness» та інші) та симуляційного («PC-Crash», «Carat-3», «Analyser Pro», «Cyborg Idea V-Sim» та інші) характеру. Це сприятиме ефективності застосування методу моделювання в судових трасологічних експертизах та вплине на результативність висновків та підвищить їх доказове значення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Нормативно-правові акти:

1. Конституція України : від 28.06.1996. Відомості Верховної Ради України. 1996. №30. Ст.141. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 20.03.2019)
2. Кримінальний процесуальний кодекс України : від 13.04.2012. Відомості Верховної Ради України. 2013, №9-10, №11-12, №13, ст.88. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> (дата звернення 20.03.2019)
3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» : від 26.11.2015. Відомості Верховної Ради України. 2016, №3, ст.25. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text> (дата звернення 20.03.2019)
4. Закон України «Про судову експертизу» : від 25.02.1994. Відомості Верховної Ради України. 1994, №28, ст.232. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12#Text> (дата звернення 20.03.2019)
5. Закон України «Про наукову і науково-технічну експертизу» : від 10.02.1995. Відомості Верховної Ради України. 1995, №9, ст.56. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/51/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 20.03.2019)
6. Постанова Кабінету Міністрів України від 16 листопада 1994 р. № 778 «Про затвердження Положення про Координаційну раду з проблем судової експертизи при Міністерстві юстиції України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/778-94-%D0%BF#Text> (дата звернення 20.03.2019)
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 6 травня 1998 р. № 617 «Про утворення Державного науково-дослідного експертно-криміналістичного центру Міністерства внутрішніх справ». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/617-98-%D0%BF#Text> (дата звернення 20.03.2019)
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 20 червня 2000 р. № 988 «Про утворення експертної служби Міністерства внутрішніх справ». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2000-%D0%BF#Text> (дата звернення 20.03.2019)
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 02 липня 2008 р. № 595 «Про затвердження Порядку атестації та державної реєстрації методик проведення судових експертиз». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/595-2008-%D0%BF#Text> (дата звернення 20.03.2019)

10. Наказ Міністерства юстиції України від 02.10.2008 № 1666/5 «Про затвердження Порядку ведення Реєстру методик проведення судових експертиз», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 02.10.2008 № 924/15615. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0924-08#Text> (дата звернення 20.03.2019)
11. Наказ Міністерства юстиції України від 29.03.2012 № 492/5 «Про затвердження Порядку ведення державного Реєстру атестованих судових експертів», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 30.03.2012 за № 484/20797. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0484-12#Text> (дата звернення 20.03.2019)
12. Наказ Міністерства юстиції України від 08 жовтня 1998 року № 53/5 «Про затвердження Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень та Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 03.11.1998 за № 705/3145. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#Text> (дата звернення 20.03.2019)
13. Наказ Міністерства юстиції України від 10.01.2019 № 83/5 «Про внесення змін до наказу Міністерства юстиції України від 08 жовтня 1998 року № 53/5», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 24.01.2019 за № 89/33060. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0089-19#Text> (дата звернення 20.03.2019)
14. Наказ Міністерства юстиції України від 14 січня 2020 року № 131/5 «Про внесення змін до Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 17 січня 2020 р. за № 53/34336. (публікація Офіційний вісник України від 31.01.2020 № 8. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE343336.html) (дата звернення 20.03.2019)
15. Наказ МВС України від 26.10.2012 № 962 «Про затвердження Інструкції про участь працівників Експертної служби МВС України в кримінальному провадженні як спеціалістів», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 21.11.2012 за № 1946/22258. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1946-12#Text> (дата звернення 20.03.2019)
16. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 03.11.2015

№ 1339 “Про затвердження Інструкції про порядок залучення працівників органів досудового розслідування поліції та Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України як спеціалістів для участі в проведенні огляду місця події”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1392-15#Text> (дата звернення 20.03.2019)

17. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 06.11.2015 № 1343 “Про затвердження Положення про Експертну службу Міністерства внутрішніх справ України”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1390-15#Text> (дата звернення 20.03.2019)

18. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 18.01.2016 № 28 «Про організацію взаємодії підрозділів Експертної служби МВС із територіальними органами з надання сервісних послуг», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 09.02.2016 за № 204/28334. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0204-16#Text> (дата звернення 20.03.2019)

19. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 17.07.2017 № 591 «Про затвердження Інструкції з організації проведення та оформлення експертних проваджень у підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 18.09.2017 за №1024/30892. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1024-17#Text> (дата звернення 20.03.2019)

20. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 31.10.2013 № 19/1-272н «Про затвердження Інструкції про порядок проведення та оформлення експертних досліджень» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1024-17#Text> (дата звернення 20.03.2019);

21. Наказ Міністерства охорони здоров'я від 17.01.95 № 6 «Про затвердження Правил проведення судово-медичних експертиз (досліджень) у відділеннях судово-медичної імунології бюро судово-медичної експертизи», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 26.07.95 за № 252/788 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0252-95#Text> (дата звернення 24.11.2020);

22. Методика трасологічної експертизи, яка розроблена ДНДЕКЦ МВС України, 2019 рік та зареєстрована 14.02.2020 за № 4.1.24 URL: <https://rmpse.minjust.gov.ua/search> (дата звернення 04.12.2019)

23. Методика криміналістичного дослідження вузлів та петель, яка розроблена Харківським НДІСЕ МЮ України, 2005 рік та зареєстрована 06.02.2009 за № 4.1.23. URL:

<https://rmpse.minjust.gov.ua/search> (дата звернення 04.12.2019)

24. Методика трасологічного дослідження замків, яка розроблена ДНДЕКЦ МВС України, 2015 рік та зареєстрована 29.01.2016 за № 4.2.34. URL: <https://rmpse.minjust.gov.ua/search> (дата звернення 04.12.2019)

25. Методика криміналістичного дослідження слідів рук, яка розроблена ДНДЕКЦ НДБ «САНТАДОП», 2000 рік та зареєстрована 06.02.2009 за № 4.6.13. URL: <https://rmpse.minjust.gov.ua/search> (дата звернення 04.12.2019)

26. Методика дактилоскопічної експертизи, яка розроблена ДНДЕКЦ МВС України, 2014 рік та зареєстрована 29.01.2016 за № 4.6.14. URL: <https://rmpse.minjust.gov.ua/search> (дата звернення 04.12.2019)

27. Методика дослідження нових видів пломбувальних (контрольних) пристроїв, який розроблений Львівським НДІСЕ МЮ України, 2006 рік та зареєстрована 06.02.2009 за № 4.2.27. URL: <https://rmpse.minjust.gov.ua/search> (дата звернення 04.12.2019)

28. Методика дактилоскопічної експертизи. Експертна спеціальність 4.6 «Дактилоскопічні дослідження». укл. Жолтанська І.І., Кузнєцов В.А., Щавелев А.В., Димитрова Ю.В., Кушніренко Н.В. К., ДНДЕКЦ МВС України, 2014. 119 с.

29. Трасологічна експертиза: збірник методик, який розроблений Київський НДІСЕ МЮ України, 2015 рік та зареєстрована 23.03.2018 за № 4.0.02. URL: <https://rmpse.minjust.gov.ua/search> (дата звернення 04.12.2019)

Основна література:

30. Азаров Ю.І., Рафальський Є. О. Особливості взаємодії слідчого з експертом (спеціалістом) на початковому етапі досудового розслідування. *Юридична наука. 2014. №10. С. 87–96.* Режим доступу: URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/jnn_2014_10_11_1 (дата звернення 18.06.2020)

31. Албул С.В., Афонін Д.С. Глосарій балістичних, вибухотехнічних та тактико-технічних термінів (з метою використання при виявленні, фіксації та вилученні криміналістично значимої інформації в умовах антитерористичної операції): спеціалізований словник. Одеса, ОДУВС, 2017. 84 с.

32. Амосов Н.М. Моделирование мышления и психики. Киев, Вища школа, 1965. 244 с.

33. Ароцкер Л.Е. Использование данных криминалистики в судебном разбирательстве уголовных дел. Москва, Юрид. лит., 1964. 221 с.

34. Ароцкер Л.Е., Сироджа И.Б. Возможности использования ЭВМ для решения неидентификационных задач судебно-почерковедческой экспертизы. *Применение ЭВМ в судебно-экспертных исследованиях и поиск правовой информации*. Москва, 1975

35. Ароцкер Л.Е., Сироджа И.Б. Математическое моделирование решения неидентификационных задач в судебно-почерковедческой экспертизе с применением ЭВМ. *Актуальные проблемы теории и практики применения математических методов и ЭВМ в деятельности органов юстиции*. Москва, 1975. Вып. 4

36. Аубакиров А.Ф. Теория и практика моделирования в криминалистической экспертизе : Автореф. дисс. ... д-ра юрид. наук : 12.00.09. Киев, Киевский государственный университет им. Т.Г. Шевченко, 1985. 49 с.

37. Афонін Д.С. Алгоритм дій працівника патрульної поліції на місці події: методичні рекомендації. Одеса, ОДУВС, 2016. 45 с.

38. Афонін Д.С. Виявлення, фіксація та вилучення криміналістично значущої інформації з мобільних пристроїв під час розслідування кримінальних правопорушень: методичні рекомендації. [Д.С. Афонін, К.Ю. Ісмайлов, Д.В. Лісніченко, О.І. Постол]. Одеса, Одеський державний університет внутрішніх справ, 2018. 38 с.

39. Афонін Д.С. Деякі особливості використання некатегоричних висновків експерта в якості доказів. *УЗЗ Науковий вісник Ужгородського національного університету*: Серія Право. Випуск 3: Частина 2. Ужгород, Поліграф центр «ЛІРА», 2014. 200 с. В 2-х частинах. ББК 72.96:67 УДК 001:34: URL: http://visnyk-juris.uzhnu.uz.ua/file/visnuk_14_t.1.pdf.

40. Афонін Д.С. Загальнонаукова сутність моделювання в судово-криміналістичних експертизах. Роль та місце правоохоронних органів у розбудові демократичної правової держави: матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 25 березня 2016 р.). Одеський державний університет внутрішніх справ, Одеса, РВВ ОДУВС, 2016. С. 243.

41. Афонін Д.С. Загальнонаукова та методологічна сутність методу моделювання при вирішенні завдань судово-трасологічних експертиз. *Sciences of Europe (Praha, Czech Republic)* № 64, Vol 2, 2021. P. 15-19 (DOI: 10.24412/3162-2364-2021-64-2-15-19)

42. Афонін Д.С. Значення ситуаційних судових експертиз в розслідуванні злочинів. *Південноукраїнський правничий часопис*. Одеса, ОДУВС, 2014. № 4. С. 148-150

43. Афонін Д.С. Класифікація методу моделювання у методології

теорії криміналістики та судових трасологічних експертизах. *International independent scientific journal (Kraków, Rzeczpospolita Polska)* № 25, Vol 1, 2021. P. 6-11

44. Афонін Д.С. Можливості використання методу реконструкції під час встановлення способу (механізму) скоєння кримінального правопорушення. Інформаційно-аналітичне забезпечення діяльності підрозділів кримінальної поліції: матеріали Всеукраїнського науково-практичного семінару (Львів, 23 березня 2018 р.). Львівський державний університет внутрішніх справ, Львів, 2018. С. 6-9

45. Афонін Д.С. Організаційно-правові та методологічні проблеми застосування моделювання в судових трасологічних експертизах. *Південноукраїнський правничий часопис (Т)*. Одеса, Одеський державний університет внутрішніх справ. 2019. № 2. С. 96-99.

46. Афонін Д.С. Особливості тактики проведення слідчого експерименту та роль спеціаліста під час розслідування злочинів, пов'язаних з порушенням правил безпеки руху та експлуатації залізничного транспорту. *Криміналістичний вісник*: наук.-практ. зб. Голов. ред. В.В. Коваленко та ін. ДНДЕКЦ МВС України, НАВС. К., ТОВ «Брайт Вайтт», 2013. № 2 (20). С. 123-125

47. Афонін Д.С. Питання оцінки та використання ймовірних висновків ідентифікаційних почеркознавчих експертиз у процесі доказування. Роль та місце ОВС у розбудові демократичної правової держави: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 4 квітня 2014 р.). Одеський державний університет внутрішніх справ. Одеса, РВВ ОДУВС, 2014. С. 167-168

48. Афонін Д.С. Поняття та сутність моделювання як методу пізнання у діяльності експерта. Процесуальне та криміналістичне забезпечення розслідування кримінальних правопорушень в світлі вимог сучасного Кримінального процесуального кодексу України: матеріали Всеукраїнської інтернет-конференції. (Одеса, 26 листопада 2015 р.). Одеський державний університет внутрішніх справ, Одеса, РВВ ОДУВС, 2015. С.8-11

49. Афонін Д.С. Проблеми використання методу ситуаційного моделювання в криміналістичних експертизах. *Юридичний бюлетень*. 2016. Вип. 2. С. 121-128

50. Афонін Д.С. Проблемні питання використання комплексно-ситуаційного моделювання в судово-експертній діяльності. Криміналістичне забезпечення розслідування кримінальних правопорушень. Матеріали науково-практичної інтернет-конференції (Одеса, 05 квітня 2019 р.). Одеський державний університет внутрішніх справ. Одеса, 2019. С. 5-9

51. Афонін Д.С. Проблемні питання використання реконструкції під час проведення слідчих (розшукових) дій. Актуальні проблеми оперативного-розшукової протидії організованій злочинності: матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Одеса, 28 квітня 2017 р.). Одеський державний університет внутрішніх справ, Одеса, РВВ ОДУВС, 2017. С. 102-104

52. Афонін Д.С. Проблемні питання класифікації матеріальних моделей в криміналістиці. Процесуальні та криміналістичні аспекти досудового розслідування: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 14 квітня 2016 р.). Одеський державний університет внутрішніх справ, Одеса, РВВ ОДУВС 2016. С. 208-210

53. Афонін Д.С. Проблемні питання криміналістичного моделювання злочинної діяльності. Роль та місце ОВС у розбудові демократичної правової держави: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 05 березня 2015). Одеський державний університет внутрішніх справ, Одеса, РВВ ОДУВС, 2015. С. 163-164

54. Афонін Д.С. Реконструкція як метод вирішення діагностичних завдань трасологічної експертизи. *European Reforms Bulletin Scientific peer-reviewed journal*. Grand Duchy of Luxembourg, Centre for European Reforms Studies a.s.b.l. 2018. № 3. P. 3-5

55. Афонін Д.С. Тактичні особливості призначення судово-технічної експертизи під час розслідування злочинів, що пов'язані з порушенням правил безпеки руху та експлуатації залізничного транспорту. Криміналістичний вісник : наук.-практ. зб. Голов. ред. Є.М. Моїсєєв та ін. ДНДЕКЦ МВС України, КНУВС. К., Вид. Дім «Ін Юре», 2007. № 2 (8). С. 144-148

56. Афонін Д.С. Тактичні особливості проведення огляду місця події під час розслідування злочинів, що пов'язані з порушенням правил безпеки руху та експлуатації залізничного транспорту *Криміналістичний вісник : наук.-практ. зб. Голов. ред. Є.М. Моїсєєв та ін. ДНДЕКЦ МВС України, КНУВС. К., Вид. Дім «Ін Юре», 2007. № 1 (7). С. 92-96*

57. Афонін Д.С. Технологія моделювання механізму утворення слідів рук злочинця на місці події за фактами скоєння квартирних крадіжок. Процесуальні, криміналістичні та психологічні аспекти досудового розслідування: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Одеса, 7 листопада 2014 р.) Одеський державний університет внутрішніх справ, Одеса, РВВ ОДУВС, 2014. С. 104-105

58. Афонін Д.С., Ісмайлов К.Ю., Лісниченко Д.В. Питання

спеціалізації аналітика в Національній поліції та професійні вимоги до нього. Стан та удосконалення безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем (SITS'2019) матеріали 11-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції (с. Коблево Миколаївської області 19-21 червня 2019 року). Миколаїв, 2019. С. 20-23

59. Бартенев Е.А. Тактика работы со следами в ходе осмотра места происшествия и при назначении судебных экспертиз. учебное пособие. Новосибирск, Новосиб. гос. ун-т., 2014 226 с.

60. Баянов А.И. Информационное моделирование в тактике следственных действий: Автореф. дис.... канд. юрид. наук. Москва, 1978. 24 с.

61. Баянов А.И. Информационное моделирование в тактике следственных действий. Москва, 1978. 228 с.

62. Белкин Р.С. Курс криминалистики в 3-х томах. Т. 1. Общая теория криминалистики. Москва, Юристъ, 1997. 408 с.

63. Белкин Р.С. Курс криминалистики в 3-х томах. Т. 2. Частные криминалистические теории. Москва, Юристъ, 1997. 464 с.

64. Белкин Р.С., Белкин А.Р. Эксперимент в уголовном судопроизводстве : Методическое пособие. Москва, Инфра, Норма, 1997. 160 с.

65. Белкин Р.С., Викарчук А.Я. Концептуальные основания применения математических методов и ЭВМ в криминалистике и судебной экспертизе. *Проблемы автоматизации создания информационно-поисковых систем и применения математических методов в судебной экспертизе*. Москва, 1987. С. 19-27

66. Берзинь О.А. Криминалистические подходы к моделированию преступной деятельности. *Право. Журнал Высшей школы экономики*. 2011. Вып. 4. С. 133-143

67. Бондар В.С. Особливості використання спеціальних знань під час проведення слідчого експерименту в розслідуванні кримінальних правопорушень, пов'язаних із застосуванням вогнепальної зброї. *Вісник Академії митної служби України. Серія "Право"*. Д. :Акад. митної служби України, 2013 р. №1 (10). С. 80-85

68. Бондар В.С. Ситуаційний аналіз як інструмент постановки та вирішення слідчим (дізнавачем) завдань досудового розслідування кримінальних правопорушень. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е.О. Дідоренка*, 3(91), С. 250-266. URL: <https://doi.org/10.33766/2524-0323.91.250-266> (дата звернення 13.09.2020)

69. Вальдман Д.А. Применение сканирующих систем в

трехмерном моделировании дорожно-транспортных происшествий. *Интерэкспо Гео-Сибирь*. Новосибирск, Фед. гос. бюдж. образов. учрежд. высш. образования «Сибирск. гос. универ. геосистем и технологий». 2013 № 3 (том 1). С. 86-89

70. Вальков К.И. Введение в теорию моделирования. Ленинград, 1974. 187 с.

71. Веденов А.А. Моделирование элементов мышления. Москва, Наука, 1988. 88 с.

72. Використання фазомодуляційного методу скелінтерферометрії для проведення криміналістичних досліджень та експертиз: методичні рекомендації. [О.І. Ульянов, Л.А. Квітка, М.О. Янковий, Д.С. Афонін]. Одеса, 2014. 26 с.

73. Винберг А. И. Предмет и метод советской криминалистики. Криминалистика. Москва : Госюриздат, 1950. 308 с.

74. Винберг А.И. Идентификационные, диагностические и ситуационные криминалистические экспертизы. *Советское государство и право*. 1978. Вып. 9. С. 45-47

75. Возгрин И.А. О соотношении следственных ситуаций и алгоритмов расследования преступлений. *Вопросы профилактики преступлений*. Ленинград, 1977. С. 63

76. Волчецкая Т.С. Криминалистическая ситуалогия, монография. Москва, Калининград, Калининградский университет, 1997. 248 с.

77. Волчецкая Т.С. Подготовка следственного действия, функция моделирования. *Принцип справедливости правосудия по уголовным делам*. Калининград, 1989. С. 80-85

78. Волчецкая Т.С. Ситуационное моделирование в расследовании преступлений. Автореф. дис.... канд. юрид. наук. Москва, 1991

79. Волчецкая Т.С. Современные проблемы моделирования в криминалистике и следственной практике : Учебное пособие. Калининград, Калининградский университет, 1997. 95 с.

80. Волчецкая Т.С. Уголовно-процессуальные аспекты использования моделирования на предварительном следствии. *Вопросы уголовного права и процесса в условиях правовой реформы*. Калининград, 1991. С. 55-64

81. Воронин С.Э. Ситуационное моделирование в судебной экспертизе. Монография. Красноярск, ФГОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет», 2013. 181 с.

82. Выявление латентных следов папиллярных узоров. Методическое пособие. Подготовлено Ю.Ю. Ярославом, И.Я. Сегаем. Киевский НИИСЭ, Киев, 1988. 45 с. (інв. 643 дск, вх. 37 дск від 27.04.1989)

83. Галаган О.І. Підготовка та проведення огляду під час розслідування створення не передбачених законом воєнізованих або збройних формувань. *Криміналістика та судова експертиза*. 2019. Вип. 64. С. 180-189

84. Галаган О.І. Потреби криміналістичного забезпечення дотримання прав і свобод людини під час проведення процесуальних дій. *Криміналістика і судова експертиза : міжвідом. наук.-метод. зб.*, Київський НДІ судових експертиз; редкол.: О.В. Рувін (голов. ред.) та ін. Київ, 2017, Вип.62. С. 3-10 (552 с.)

85. Галаган О.І., Institute of Financial Ombudsman: European Models of Functioning and Introduction in Ukraine. *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*. 2019. Vol. 22. Issues: 2S. P. URL: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?origin=resultslist&authorId=57210801525&zone=> (дата звернення 13.01.2021)

86. Гаспарян С.А., Федосюткин Б.А., Волошин Г. Я., Олейников В.Т. Идентификация личности в судебно-медицинской и криминалистической практике с помощью математических методов и ЭВМ. *Судебно-медицинская экспертиза*. М., 1977. №4. С. 5-9

87. Герасимов Р.Р. Моделювання при розслідуванні злочинів. *Часопис Київського університету права*. Київ, 2010. №3. С. 253-257

88. Гетьман Г.М. Моделювання особи невідомого злочинця (криміналістичні засоби, методи та технології) : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.09; кер. роботи В.Ю. Шепітько ; НДІ вивч. проблем злочинності ім. акад. В.В. Сташиса НАПрН України, Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. Харків, 2015. 20 с.

89. Глинский Б.А. и др. Моделирование как метод научного исследования. Москва, 1965

90. Грановский Г.Л. Моделирование в трасологии. *Вопросы современной трасологии : сборник научных трудов*. Москва : Всесоюз. научно-исслед. институт суд. экспертиз Министерства юстиции СССР. 1978. Вып. 36. С. 3-70

91. Грановский Г.Л. Новые приемы и средства моделирования в трасологии. *Криминалистика и судебная экспертиза*. 1971. Вып. 6. С. 240-248

92. Грановский Г.Л. Основы трасологии (Общая часть). Москва, 1965. 137 с.

93. Грановский Г.Л. Основы трасологии (Специальная часть). Москва, 1965. 240 с.

94. Грановский Г.Л. Статистические методы определения слеодообразующего участка папиллярного узора. Москва, ВНИИ МВД СССР, 1974. 34 с.

95. Громов В., Лаговьер Н. Искусство расследования преступлений. Достижения и недочеты розыскной и следственной практики. Опыт анализа доказательных улик. Пособие для органов расследования, 2-е изд. Москва, Госюриздат, 1930. 92 с.

96. Гросс Ганс Руководство для судебных следователей как система криминалистики. Новое изд., перепеч. с изд. 1908 г. Москва, ЛексЭст, 2002. 1088 с.

97. Густов Г.А. Моделирование – эффективный метод следственной практики и криминалистики. *Актуальные проблемы советской криминалистики*. Москва, ВЮЗИ, 1980. С. 68-80

98. Густов Г.А. Моделирование в работе следователя. Учебное пособие. Ленинград, 1980. 188 с.

99. Густов Г.А. Проблемы программирования расследования. *Проблемы программирования, организации и информационного обеспечения предварительного следствия*. Уфа, 1989. С. 16-27

100. Драпкин Л.Я. Ситуационный подход в криминалистике и программирование расследования. *Проблемы программирования и информационного обеспечения предварительного следствия*. Уфа, 1989. С. 22-33

101. Дробатухин В.С. Кибернетическое моделирование при расследовании преступлений : дис. ...канд. юрид. наук. М., 1998. С. 22

102. Дубинин А.А. Использование ПВЭМ при выполнении графического моделирования механизма ДТП, связанного с ограниченной видимостью пешехода. *Криміналістичний вісник* : наук.-практ. зб. ДНДЕКЦ МВС України, НАВС. Київ : Чайка, 2004. Вип. 2 (2) С. 82-84

103. Дулов А.В., Нестеренко П.Д. Тактика следственных действий. Минск, 1971. 187 с.

104. Жбанков В.А. Тактика следственного осмотра. Москва, 1992. 286 с.

105. Журавель В.А. Криміналістичні прогнози: форми та шляхи реалізації. *Вісник Академії правових наук України*. 2002. Вип. 4(31). С. 157-161

106. Журавель В.А. Проблеми теорії та методології криміналістичного прогнозування. Харків, Право, 1999. 304 с.

107. Зинин А.М. Внешность человека в криминалистике (субъективные изображения). Москва: ВНКЦ МВД СССР, 1995. 113 с.

108. Зинин А.М., Кирсанова Л.З. Криминалистическая фотопортретная экспертиза. Учеб. пособие под ред. В. А. Снеткова,

З. И. Кирсанова. Москва, ВНКЦ МВД СССР, 1991. 88 с.

109. Зорин Г.А. Криминалистическая методология. Минск, Амаффея, 2000. 608 с.

110. Зорин Г.А. Криминалистическая рефлексия в процессах расследования, обвинения и защиты. Учебное пособие. Гродно, ГрГУ, 2003. 109 с.

111. Зорин Г.А. Эвристические методы формирования стратегии и тактики следственной деятельности. Гродно, 1991. 176 с.

112. Зуев Е.И. Выявление следов рук порошками на различных поверхностях. Москва, 1982. 73 с.

113. Ищенко Е.П. ЭВМ в криминалистике. Учеб. пособие. Свердловск, Свердлов. юрид. ин-т им. Р. А. Руденко, 1987. 220 с.

114. Ищенко А.В., Красюк І.П., Матвієнко В.В. Проблеми криміналістичного забезпечення розслідування злочинів. Монографія. Київ : НАВСУ, 2002. 212 с.

115. Калле В.В. Гносеологические вопросы информационного компьютерного моделирования: Автореф. дис. ... канд. филос. наук. Москва, 1990. 25 с.

116. Каминский М.К. Криминалистическое руководство для стажеров службы БХСС. Учеб. пособ. ГВШ МВД СССР. М.К. Горький, Ключ, 1987. 89 с.

117. Кантор И.В. Трасология и трасологическая экспертиза. Учебник. Москва, ВА ИМЦ ГУК МВД России, 2002. 376 с.

118. Капитонов В.Е. Работа с микрообъектами на месте происшествия. Москва, Юрид. лит., 1978. 86 с.

119. Каэватс Ю.А. Мысленные модели в генезисе и функционировании научной теории: Автореф. дис. ... канд. филос. наук. Вильнюс, 1981. 25 с.

120. Кирсанов З.И. Экспертное отождествление личности по фотопортретам с применением математических методов исследования. Москва, 1968. 198 с.

121. Кирсанов З.И., Ландышев Н.П., Шиманова З.Е. Анализ следственной практики с применением математико-статистических методов. Москва, Академия МВД СССР, 1975. 113 с.

122. Клименко Н.И., Биленчук П.Д. Логико-математические и криминалистические методы в криминалистике. Киев, Высшая школа, 1988. 180 с.

123. Колган В.П. Моделювання як метод пізнання у кримінальному судочинстві. *Університетські наукові записки*. 2008. Вип. 2 (26).

С. 214-220

124. Колдин В.Я. Идентификация при расследовании преступлений. Москва : Наука, 1978. 366 с.

125. Колдин В.Я. Криминалистическое знание о преступной деятельности : функция моделирования. *Советское государство и право*. 1987. № 2. С. 62-72

126. Комісаров М.Л. Використання графічного моделювання в транспортно-трасологічній експертизі. *Криміналістика і судова експертиза*. 2013. Вып. 58 (2). С. 418-421

127. Корухов Ю.Г. Криминалистическая диагностика при расследовании преступлений. Научно-практическое пособие. Москва, НОРМА-ИНФРА, 1998. 288 с.

128. Корухов Ю.Г. Сущность неидентификационных трасологических экспертиз *Вопросы современной трасологии, сборник научных трудов*. Москва, Всесоюз. научно-исслед. институт суд. экспертиз Министерства юстиции СССР. 1978. Вып. 36. С. 71-86

129. Кофанов А.В. Теоретичні та практичні аспекти рикошетування вогнепального снаряда при проведенні експертного експерименту. *Криміналістика і судова експертиза : Міжвідомчий науково-методичний збірник*. Київ : Київський Науково-дослідний інститут судових експертиз Міністерства юстиції України. 2018. Вип. 63 (Частина перша) С. 310-320;

130. Кофанов А.В., Волошин О.Г. Трасологічні дослідження. Курс лекцій. К., Київ. нац.ун-т внутр.справ, 2010. 304 с.

131. Криминалістика : учебник под ред. В.А. Образцова. 2-е изд. перераб. и доп. М. : Юристъ, 1999. 735 с.

132. Криміналістика. Підручник за ред. проф. В. Ю. Шепітька. Київ, Ін Юре, 2001. 684 с.

133. Куванов В.В. Реконструкция при проведении криминалистических экспертиз. Учебное пособие. Караганда, Изд-во НИИРИ КВШ МВД СССР, 1974. 82 с.

134. Куванов В.В. Реконструкция при расследовании преступлений : Автореф. дисс. ... канд. юрид. наук : 12.717. Высшая школа МВД СССР. Москва., 1972. 16 с.

135. Куванов В.В. Реконструкция при расследовании преступлений. Учебное пособие под ред. проф. И. М. Лузгина. Караганда, Изд-во НИИРИ КВШ МВД СССР, 1978. 63 с.

136. Кудрявцев В.Н. Взаимосвязь элементов преступления.

Вопросы борьбы с преступностью. Москва, 1978. Вип. 25. С. 12

137. Курин А.А., Рыжиков С. Л. О применении метода моделирования при расследовании ДТП. *Криминалистика: актуальные вопросы теории и практики : сборник материалов Третьего Всероссийского круглого стола, 17-18 июня 2004 г. Ростов-на-Дону* : РЮИ МВД России, 2004. С. 138-141

138. Кустов А. М. Криминалистика и механизм преступления. Цикл лекций. М. : Изд-во Мос. психол.-соц. ин-та, 2002. С. 251

139. Ланцман Р.М. Использование возможностей кибернетики и криминалистической экспертизы и некоторые проблемы уголовно-судебного доказывания : автореф. дисс. на соиск. ученой степени канд. юрид. наук: спец. 12.00.09. Москва, 1970. 18 с.

140. Ланцман Р.М. Кибернетика и криминалистическая экспертиза почерка. Монография. Москва : Наука, 1968. 96 с.

141. Ланцман Р.М. Криминалистическое моделирование при исследовании почерка. *Вопросы кибернетики и право.* Москва, 1967. С. 246-253

142. Ларин А.М. От следственной версии к истине. Москва, 1976. С. 13-28

143. Леви А.А., Дворкин А.И., Селиванов Н.А. Работа со следами при расследовании преступлений. Москва, 1996. 211 с.

144. Литинский С. А. Аналоговое моделирование, как метод экспертного анализа при исследовании механизма ДТП. *Современное состояние и пути развития судебно-автотехнической экспертизы.* Баку, ВНИИСЭ. 1980. С. 237-238

145. Лузгин И.М. К вопросу о теории криминалистического моделирования. *Актуальные проблемы советской криминалистики.* Москва, 1980. С. 3-13

146. Лузгин И.М. Методические проблемы расследования. Москва, Юрид. лит., 1974. 232 с.

147. Лузгин И.М. Моделирование при расследовании преступлений. Москва, Юрид. лит., 1981. 152 с.

148. Лузгин И.М. Некоторые аспекты криминалистической характеристики и место в ней данных о сокрытии преступления. *Криминалистическая характеристика преступлений.* Москва, 1984. Вып. 6. С. 24-36

149. Лузгин И.М. Некоторые спорные вопросы доказательств в свете теории информации. *Вопросы судебной экспертизы.* Баку, 1971. Вып.12. С. 110-118

150. Лузгин И.М. Реконструкция в расследовании преступлений. Учеб. пособие. Волгоград, ВСШ МВД СССР, 1981. 59 с.
151. Лузгин И.М. Роль моделирования в расследовании преступления. *Принцип справедливости при осуществлении правосудия по уголовным делам*. Калининград, 1989. Вып. 3. С. 71-80.
152. Лукашевич В. К. Модели и метод моделирования в человеческой деятельности. Минск, 1983. 180 с.
153. Лукашевич В.Г. Моделювання у криміналістиці та пізнавальній діяльності слідчого : монографія. Київ : КНТ, 2008. 184 с.
154. Луценко О.А. Трасология. Лекция. Ростов-на-Дону, Юр. фак. РГУ, 2004. 24 с.
155. Майлис Н.П. Судебная трасология. Учебник для студентов юридических ВУЗов. Москва : Издательство «Экзамен», Право и закон, 2003. 272 с.
156. Майлис Н.П. Трасологическая диагностика – современное состояние и перспективы совершенствования. *Современное состояние и перспективы развития традиционных видов криминалистических экспертиз*. Москва, Труды ВНИИСЭ, 1987. С. 66-72
157. Малая советская энциклопедия. Том 6 под ред. Б.А. Веденский 3-е издание Гос. науч. изд-во «Бол совет. энциклопедия». Москва. 1959 г. 1307 с.
158. Маркусь В.О. Криміналістика. Навчальний посібник. Київ, Кондор, 2007. 558 с.
159. Матусовский Г.А. Уголовно-процессуальные и криминалистические вопросы осмотра следов на месте происшествия. Автореф. дисс. ... канд. юрид. наук. Москва, 1965. 28 с.
160. Меженин А.В. Технология 3D моделирования для создания образовательных ресурсов : учебное пособие. Санкт Петербург, 2008. 112 с.
161. Микротрасологические исследования следов и микрочастиц. *Экспертная техника*. Под. ред. Г.Л. Грановского. Москва, ВНИИСЭ, Вып. 90.1986. 47 с. (інв. 6610 дск, вх. 85 дск від 19.08.1990)
162. Моделирование в клинической практике. Москва, 1988. 73 с.
163. Молибога Н.П., Разумов Э.А. Осмотр места происшествия. Киев : РИО МВД Украины, 1994. 672 с.
164. Навчально-методичний посібник для самостійної роботи та практичних занять і словник термінів з навчальної дисципліни «Криміналістика». В.Ю. Шепітько, В.О. Коновалова, В.А. Журавель та ін. Харків : Нац. ун-т «Юрид. акад. України ім. Ярослава Мудрого»,

2013. 165 с.

165. Несвітайло І.І. Співвідношення понять моделювання та алгоритму при розслідуванні злочинів. *Південноукраїнський правничий часопис*. Одеса, 2015. №2. С. 245-248

166. Неуймин Я.Г. Модели в науке и технике: история, теория и практика. Ленинград, 1984. 315 с.

167. Новейший философский энциклопедический словарь. Минск, 1999. 612 с.

168. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. Москва, Наука, 1989. 690 с.

169. Образцов В.А. Криминалистическое моделирование в условиях проблемных ситуаций. *Проблемы программирования, организации и информационного обеспечения предварительного следствия*. Уфа, 1989. С. 45-53.

170. Огляд місця події : виявлення та вилучення об'єктів біологічного походження. Методичні рекомендації Державного науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України. авт.-упоряд. С. І. Перлін, С. О. Шевцов, Н. М. Косміна, В. В. Іонова. Харків : ФО-П Чальцев О. В., К., 2009. 100 с.

171. Орлова В.Ф. Метод моделирования экспертных решений в судебном почерковедении. *Возможности объективизации и изучения структуры судебно-почерковедческого исследования* : сборник научных трудов. Москва : ВНИИСЭ, 1977. С. 3-12

172. Основи кримінального аналізу: підручник. [О.Є. Користін, Пефтієв Д.О., Бабенко А.М., Афонін Д.С.]; за заг. ред. О.Є. Користіна. Одеса, 2019. 274 с.

173. Пещак Я. Версии и моделирование. Криминалистика социалистических стран. Москва : Юрид. лит., 1986. 352 с.

174. Полевой Н.С. Криминалистическая кибернетика : теория и практика математизации и автоматизации информационных процессов и систем в криминалистике : уч. пособ. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : МГУ, 1989. 328 с.

175. Полетаев И.А. О математическом моделировании. Проблемы кибернетики. Москва, 1973. 258 с.

176. Пономарев Я.А. Психика и интуиция. Москва : Наука, 1967. 315 с.

177. Потапов С.М. Принципы криминалистической идентификации. *Советское государство и право*. 1940. № 1. С. 66-81

178. Ратинов А.Р. Теория рефлексивных игр в приложении к

следственной практике. *Правовая кибернетика*. Москва, Наука, 1970. С. 185-198

179. Салтевский М.В. Следы человека и приемы использования их для получения информации о преступнике и обстоятельствах преступления : лекция. Киев, НИиРИО КВШ МВД СССР им. Ф. Э. Дзержинского, 1983. 44 с.

180. Салтевський М.В. Криміналістика (у сучасному викладі). Підручник. Київ, Кондор, 2005. 588 с.

181. Самищенко С.С. Современная дактилоскопия: проблемы и тенденции развития. Монография. Москва, Академия управления МВД России, 2002. 134 с.

182. Свалов В.И., Тарасов В.П. Неидентификационная трасологическая экспертиза : Лекция. Волгоград, ВСШ МВД СССР. 1988. 16 с. (інв. 6424 дск, вх. 82 дск від 17.04.1989)

183. Сегай М.Я. Общеметодические проблемы криминалистического исследования моделей массового производства. *Криминалистика и судебная экспертиза*. К., 1979, вып. 18. С. 18-25

184. Сегай М.Я., Стринжа В.К. Судебная экспертиза материальных следов-отображений. К., Ін Юре, 1997, 173 с.

185. Сегай М.Я., Стринжа В. К. Типология экспертных задач: методологические аспекты. *Криминалистика и судебная экспертиза*. Киев, 1988, Вып. 37, с. 10-11

186. Седнев В.В. Восхождение от абстрактного к конкретному как фундаментальный метод экспертного познания. *Криминалист первопечатный*. 2012. Вып. 5. С. 122-131

187. Седнев В.В. Систематизация моделей в криминалистике. *Криміналістичний вісник : Науково-практичний збірник. Державний науково-дослід. Експертно-криміналістичний центр МВС України, Нац. академія внутр. справ. Київ*. 2013. Вип. 2(20). С. 6-15

188. Седова Т.А. Проблемы методологии и практики нетрадиционной криминалистической идентификации. Ленинград, Издательство Ленинградского университета им. А.А. Жданова, 1986. 105 с.

189. Селиванов Н.А. Математические методы в собирании и исследовании доказательств. Москва, Юриздат, 1974. 120 с.

190. Семеновский И.С. Дактилоскопия как метод регистрации. Москва, 1923

191. Системи лазерного сканування. Документування обставин дорожньо-транспортних пригод. Інформаційний лист. С. І. Перлін, С. О. Шевцов, О. Б. Кучерявенко, С. А. Буряк. Харків, НДЕКЦ при

ГУМВС України в Харківській області, 2011. 48 с.

192. Ситников В.И. Проблема отражения сущности в идеальных моделях : Автореф. дис. ... канд. филос. наук. Новосибирск, 1987. 26 с.;

193. Славин А.В. Наглядный образ в структуре познания. Москва, Наука, 1971. 257 с.

194. Словарь по кибернетике. Под ред. В.С. Михалевича. Киев, 1989. 740 с.

195. Снетков В.А. Криминалистическая диагностика в деятельности экспертно-криминалистических подразделений МВД России по применению экспертно-криминалистических методов и средств. учебное пособие. Москва, 1998. 237 с.

196. Снетков В.А. Проблемы использования диагностики в криминалистике. *Проблемы совершенствования следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий в аспекте ликвидации преступности в СССР*. Алма-Ата, 1974. Вып. 6. С. 17-21

197. Советов Б.Н., Яковлев Р.А. Моделирование системы. Москва, Наука, 1985. 113 с.

198. Сорокотягин И. Н. Роль психологических и других специальных познаний в планировании предварительного следствия. *Версии и планирование расследования*. Свердловск, 1985. С. 10

199. Степаненко Д.А. Моделирование как метод научного исследования в приложении к решению задач уголовного судопроизводства : Некоторые актуальные аспекты проблемы : автореф. дис. ...канд. юрид. наук. Томск, 1996. С. 8-9

200. Степанюк Р.Л., Лапта С.П. Удосконалення організації й тактики огляду місця події в Україні з урахуванням досвіду США. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е.О. Дідоренка*. 2016. Вип. 2. С. 300-307. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlduvs_2016_2_36 (дата звернення 20.07.2020)

201. Сучасні методи досудового розслідування кримінальних правопорушень: підручник. [О.М. Цільмак, О.Є. Користін, О.М. Заець, Д.С. Афонін та ін.]; за заг. ред. О.М. Цільмак. Одеса: Фенікс. 2017. 352 с. з іл.

202. Сысоев Э.В., Селезнев А.В., Новые информационные технологии в судебной экспертизе. учебное пособие. Тамбов, Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. 84 с.

203. Терешкевич А.І. Застосування методу 3D-сканування об'єктів в Експертній службі МВС України. *Криміналістичний вісник* : наук.-практ. зб. Голов. ред. В.В. Черней та ін. ДНДЕКЦ МВС України, НАВС. К., ПК «Типографія від «А» до «Я», 2014. № 2 (22). С. 158-160

204. Терешкевич А.І. Застосування методу моделювання в Експертній службі МВС України. *Криміналістичний вісник* : наук.-практ. зб. Голов. ред. В.В. Черней та ін. ДНДЕКЦ МВС України, НАВС. К., ПК «Типографія від «А» до «Я», 2015. № 1 (23). С. 131-134
205. Типовые модели и алгоритмы криминалистического исследования. Под ред. В.Я. Колдина. Москва, 1989. 79 с.
206. Толстолуцкий В.Ю. Использование информационных технологий в раскрытии и расследовании убийств. Электронное учебно-методическое пособие. Нижний Новгород : Нижегородский госуниверситет, 2012. 151 с. URL: <http://www.unn.ru/pages/e-library/methodmaterial/files/Tolstolutsky.pdf> (дата звернення 21.05.2019)
207. Торвальд Ю. Век криминалистики : Пер. с немец. : Под ред. и со вступ. ст. Ф.М. Решетникова. Москва, Прогресс, 1991. 323 с.
208. Транспортно-трасологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях (диагностические исследования). Отв. ред. Ю.Г. Корухов. В 2-х частях. Изд. 2-е перераб. и доп. Москва, Библиотека эксперта, 2006 319 с.
209. Трасологическая диагностика. Методическое пособие для экспертов. Подготовлено д.ю.н. Ю.Г. Коруховым. Всесоюзный НИИСЭ, Москва, 1983. 77 с. (инв. 5432 дск)
210. Трасология и трасологическая экспертиза. Учебник. А.Г. Сухарев, А.В. Калякин, А.Г. Егоров, А.И. Головченко. Саратов, Саратовский юридический институт МВД России, 2010. 420 с.
211. Уемов А. И. Логические основы метода моделирования. Москва : Мысль, 1971. 311 с.
212. Умаев А.А. Использование математических методов и моделей в расследовании дел о пожарах: Дис. ... канд. юрид. наук. Москва, 1990. 26 с.
213. Умнов А.Е. Математическое моделирование в условиях неполной информации. Москва, 1986. 110 с.
214. Умов Н. А. Сочинения. Москва, 1916. Т. 3. 583 с.
215. Философский энциклопедический словарь. Гл. редакция Л. Ф. Ильичева, П. Н. Федосеева, С. Н. Ковалева, В. Г. Панова. Москва : Сов. энциклопедия, 1983. 840 с.
216. Хазиев Ш.Н. Криминалистическое моделирование неизвестного преступника по его следам : дис. ...канд. юрид. наук. М., 1983. С. 19
217. Хлынцов М.Н. Криминалистическая информация и моделирование при расследовании преступлений. Саратов, 1982. 160 с.
218. Хусанов А.Д., Югай Л.Ю., Бобомурадов А.Б. Ретроспективный

анализ и современное состояние осмотра дорожно-транспортных происшествий : учебное пособие. Ташкент, Академия МВД Республики Узбекистан, 2015. 46 с.

219. Цветков С.И. Криминалистическая теория принятия решений. Автореф. дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.09. Московский университет МВД России. Москва, 1991. 26 с.

220. Шандор Иллар Расширение возможностей трасологических экспертиз. *Вопросы современной трасологии : сборник научных трудов. Москва : Всесоюз. научно-исслед. институт суд. экспертиз Министерства юстиции СССР. 1978. Вып. 36. С. 108-121*

221. Шевченко Б.И. Научные основы современной трасологии. Москва, 1947

222. Шевченко Б.И. Научные основы трасологической идентификации. Москва, 1975. 156 с.

223. Штофф В.А. Моделирование и философия. Москва, Наука, 1966. 302 с.

224. Штофф В.А. Проблемы методологии научного познания. Москва, Наука, 1978. 269 с.

225. Штофф В.А. Роль моделей в познании. Ленинград, Наука, 1963. 126 с.

226. Эджубов Л.Г. Использование некоторых методов и средств кибернетики в дактилоскопии. Автореф. дисс. на соиск. ученой степени канд. юрид. наук: спец. 12.00.09. Москва, 1962. 20 с.

227. Эджубов Л.Г. Статистическая дактилоскопия. Методологические проблемы. М. Городец, 1999. 184 с.

228. Эйсман А.А. Логика доказывания. М., Юрид.лит. 1971. 112 с.

229. Эйсман А.А. Теоретические вопросы программирования расследования. *Вопросы борьбы с преступностью*. Москва, 1977. Вып. 45. С. 30-42

230. Энциклопедия судебной экспертизы. Под. ред. Т. В. Аверьяновой, Е. Р. Россинской. Москва, Юристъ, 1999. 312 с.

231. Юнацький О.В. Криміналістичне моделювання пізнавальної діяльності слідчого: дис... канд. юрид. наук: 12.00.09 / Національна академія внутрішніх справ України. Київ., 2004. 206 с.

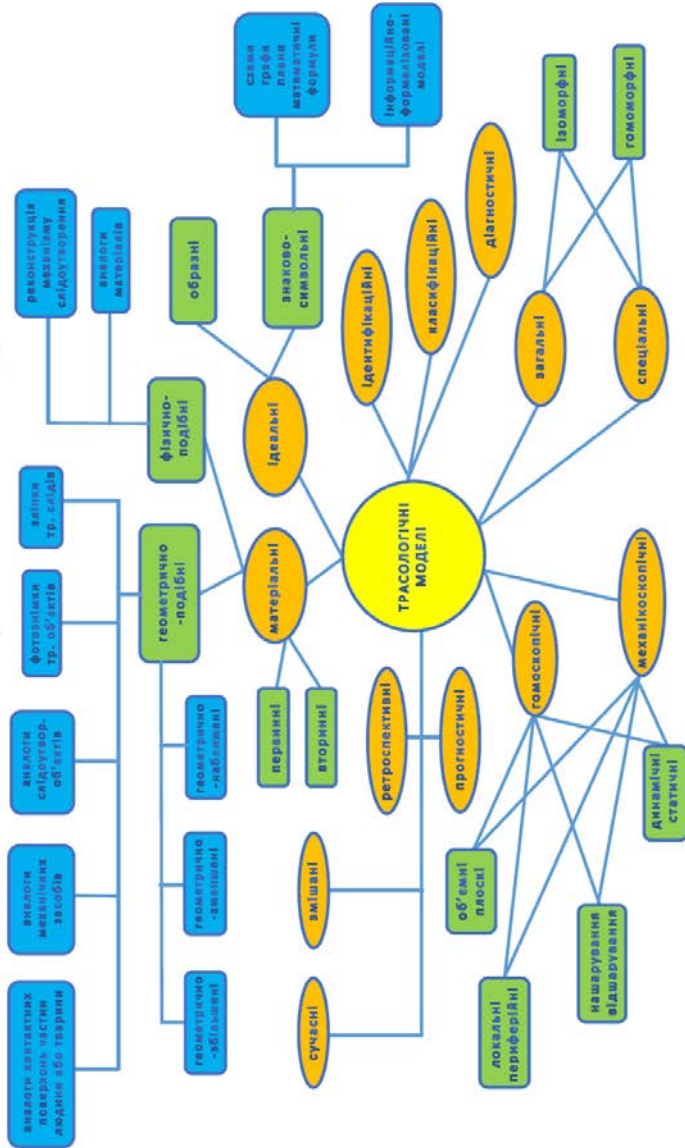
232. Юнацький О.В. Організаційні та криміналістичні методи і способи отримання інформації про злочинця. *Використання сучасних досягнень науки і практики у підвищенні ефективності боротьби зі злочинністю*. Київ : НАВСУ, 2000. С. 146-153

233. Юнацький О.В. Особливості криміналістичного моделювання пошуково-пізнавальної діяльності слідчого. *Вісник Одеського юридичного інституту внутрішніх справ*. 2002. Вип. 4. С. 156-160

234. Яблоков Н.П. Методика расследования и правовая кибернетика. *Вестн. МГУ. Сер. 11. № 5. С. 23-31*
235. Якимов И.Н. Криминалистика. Москва, 1938. 157 с
236. Якимов И.Н. Криминалистика. Руководство по уголовной технике и тактике. Новое изд., перепеч. с изд. 1925 г. Москва, ЛексЭст, 2003. 496 с.
237. Яковец Е.Н. Основы информационно-аналитического обеспечения оперативно-розыскной деятельности : Учебное пособие. Москва, МВД России, Щит-М, 2009. 464 с.
238. Brad Schimel, Attorney General. Physical Evidence Handbook : 9th Edition. USA. Wisconsin Department of Justice State Crime Laboratories. 2017. 294 p.
239. Gardner R.M. A Comparison of Event Analysis and Multi-linear Events Sequencing Techniques for Reconstructing Unique Phenomena. *J. Assoc. Crime Scene Reconstr.* 2010. 16 (1), P. 1-9. URL: <http://www.acsr.org/journal-archives/abstract/a-comparison-of-event-analysis-and-multilinearevents-sequencing-techniques-for-reconstructingunique-phenomena> (дата звернения 13.06.2019)
240. Gardner R.M. Practical Crime Scene Processing and Investigation. Boca Raton (FL). CRC Press, Inc. 2005
241. Gardner R.M., Bevel Tom. Bloodstain Pattern Analysis. with an Introduction to Crime Scene Reconstruction. London, New York, Washington. CRC PRESS Boca Raton, D.C., 2002. 405 p.
242. Gardner R.M., Bevel T. Theoretical and Practical Considerations in Crime Scene Reconstruction. *J Forensic Ident.* 2007; 57 (6) : P. 891-911
243. Gardner Ross M, Bevel Tom. Practical crime scene analysis and reconstruction : series in practical aspects of criminal and forensic investigations. Boca Raton, London, New York : CRC Press Taylor&Francis Group. 2009 49 p.
244. O'Hara C.E., O'Hara G.L. Fundamentals of Criminal Investigation, 7th ed. Springfield (IL). Charles C. Thomas Publisher, Ltd.; 2003. P. 27-28
245. Osborne N.K.P., Taylor M.C., Healey M., Zajac R. Bloodstain Pattern Classification : Accuracy, Effect of Contextual Information and the Role of Analyst Characteristics. *Science & Justice.* 2016; 56 (2). P. 123-128
246. W. Jerry Chisum. Crime Reconstruction. *The Forensic Laboratory Handbook.* 2009. P. 63-77

ДОДАТКИ

Додаток Д
СХЕМА КЛАСИФІКАЦІЇ ТРАСОЛОГІЧНИХ МОДЕЛЕЙ

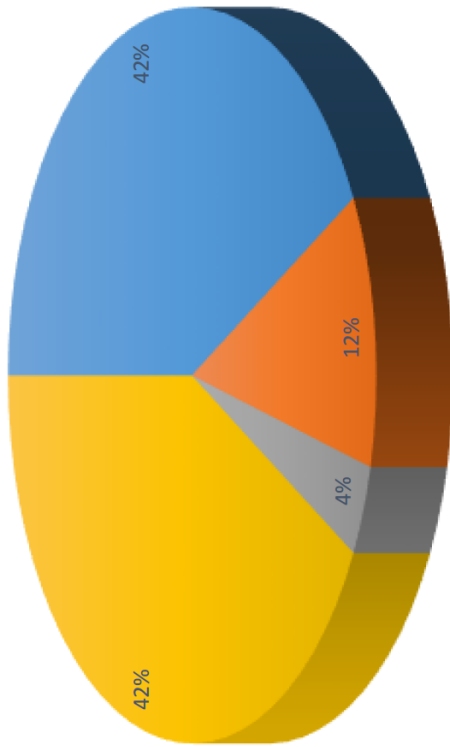


**АЛГОРИТМ ПРОЦЕСУ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ ПІД ЧАС
ПРОВЕДЕННЯ СУДОВО-ТРАСОЛОГІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ**



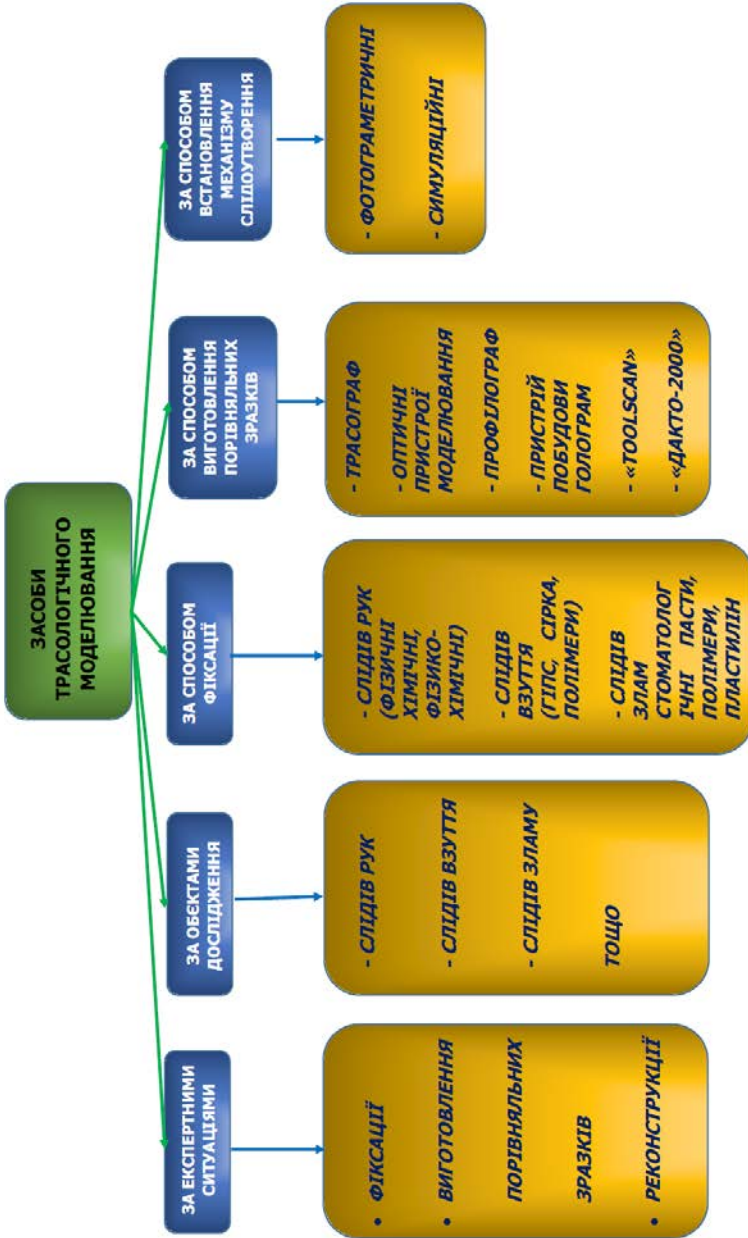
Додаток Ж

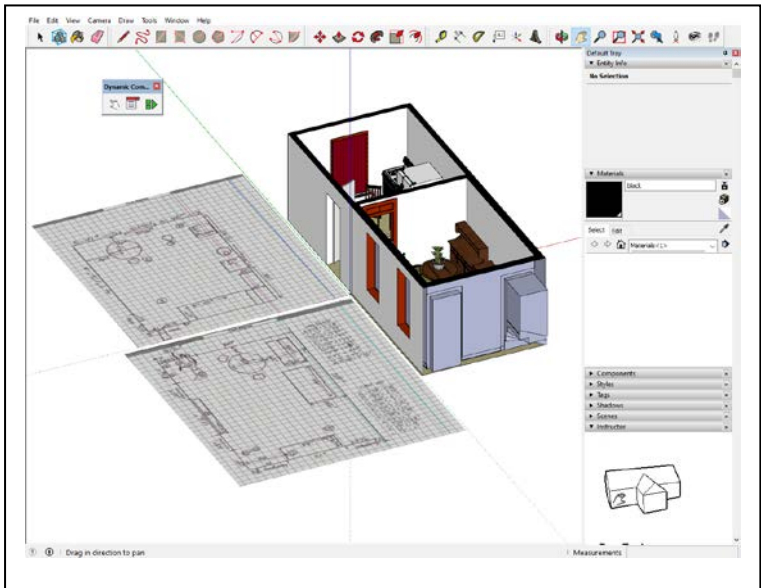
Результативність застосування трасологічних експертиз у судових процесах

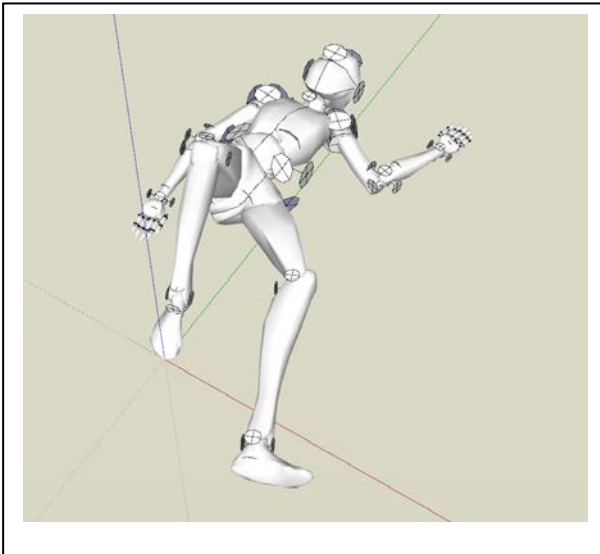
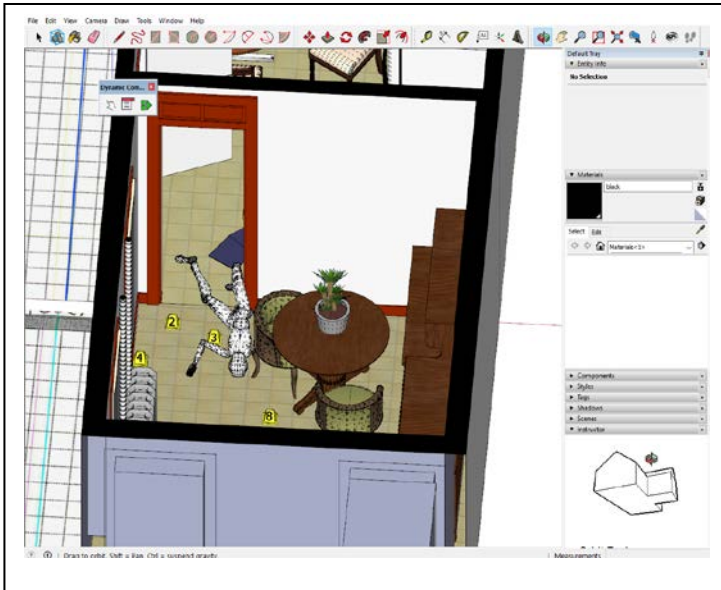


- Вірно обраний вид моделювання
- Не використовувалися необхідні моделі
- Були помилки при застосуванні моделювання
- Використовувалися недостатньо якісні моделі

Додаток
СХЕМА КЛАСИФІКАЦІЇ ЗАСОБІВ ТРАСЛОЛІТЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ







Наукове видання

Афонін Дмитро Сергійович

МОДЕЛЮВАННЯ В СУДОВИХ ТРАСОЛОГІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗАХ

Монографія

Підп. до друку 26.03.2022. Формат 60x84/16.

Друк Rizo. Папір офсетний. Гарнітура Times.

Ум.-друк. арк. 11,6. Обл.-вид. арк. 12.

Наклад 30 прим.

Надруковано з готового оригінал-макету

Редакційно-видавничий відділ

Одеського державного університету внутрішніх справ

м. Одеса, вул. Успенська, 1,

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДП № 3507 від 25.06.2009