

DOI: <https://doi.org/10.33994/kndise.2021.66.69>
УДК 343.98

Ігор Євгенович Заблоцький
головний судовий експерт
Тернопільського відділення

E-mail: ternopil@kndise.gov.ua

Володимир Михайлович Переймибіда
провідний судовий експерт
Тернопільського відділення

E-mail: volodymyr.pereimybida@kndise.gov.ua;

*Київський науково-дослідний інститут судових експертиз
Міністерства юстиції України*

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ AUTOCAD ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ІДЕНТИФІКАЦІЙНИХ ОЗНАК У ПОЧЕРКОЗНАВЧІЙ ЕКСПЕРТИЗІ ПІДПИСІВ

Розглянуто питання можливості використання комп'ютерної програми AutoCAD при визначенні ідентифікаційних ознак у почеркознавчій експертизі підписів.

Зіставляючи числові значення почеркових ознак, отримані для ряду зразків і для досліджуваних об'єктів, на етапі порівняльного дослідження, можна встановити, чи не виходять отримані в результаті числові значення, що характеризують деякі окремі графічні ознаки досліджуваного підпису, за межі варіативності, визначені для зразків підписів певної особи.

***Ключові слова:** підпис, ідентифікаційні ознаки, AutoCAD, система координат, лінія підпису, межі варіативності.*

Постановка проблеми. Останні десятиліття характеризуються стрімким розвитком комп'ютерних технологій та їх широким використанням у різноманітних галузях науки, освіти, виробництва тощо. Не стала винятком і сфера правоохоронної діяльності, у тому числі використання даних технологій для проведення експертних досліджень. Разом із тим до цього часу спостерігаються певні проблеми діджиталізації (переведення інформації в цифрову форму) техніко-криміналістичних досліджень і, зокрема, досліджень почеркознавчих.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Одним з основних завдань при впровадженні математичних методів для вирішення почеркознавчих задач є об'єктивізувати процес експертного дослідження, усунути або мінімізувати вплив «людського фактора» на процес та результат почеркознавчих

досліджень. Проте застосування математичних методів нині не призводить до повної об'єктивізації процесу експертного дослідження, досягти якої під час вирішення почеркових завдань можна лише за умов формалізації ознак почерку та доступності їх для використання у математичному апараті. Доки ознаки почерку визначатимуть на суб'єктивному рівні, увесь процес експертного дослідження також матиме суб'єктивний характер. Як вказувала З. С. Меленевська [1], вирішення цього питання можливе лише шляхом удосконалення існуючої системи ознак почерку, яка хоча і є доволі чіткою та обґрунтованою, проте у такому вигляді не піддається формалізації.

Разом з тим, проводиться значна робота з використання вже існуючої системи графічних ознак. Серед програм для автоматизації почеркознавчої експертизи можна виділити такі: «Почерк» (призначена для автоматизованого експертного дослідження почерку), «Oldman» (встановлення віку виконавця підпису, виконаного від імені особи літнього чи похилого віку), «VESNA» (встановлення конкретної збиваючої причини, яка діяла на процес письма), «Lefth» (встановлення факту виконання рукопису незвичною для написання (лівою) рукою), «AGE. SEX» (встановлення статі та віку виконавця рукописного документу) тощо. Проте більшість цих програм передбачає діалог людина-машина у формі запитань та відповідей, що все одно залишає місце для певного суб'єктивізму.

В. Л. Кравець та Т. В. Григорович у своїй статті [3] зазначають, що «використання координатної сітки ... дає можливість візуально (на якісному рівні), більш достовірно та точно оцінити протяжність рухів, а в подальшому і ознаки співвідношення протяжності, які формулюються як: – більша, – менша, – однакова». Разом з тим, підхід авторів до визначення координат «особливих» точок підписів дає можливість не тільки для якісних, але й для кількісних оцінок параметрів графічних об'єктів. Зокрема, встановлення координат таких точок дає змогу визначити і ступінь нахилу (визначити кут нахилу прямолінійних елементів та штрихів), адже тангенс кута нахилу відрізка АВ до осі Х – це просто відношення $(Y_B - Y_A)/(X_B - X_A)$, де позначення X_A, X_B, Y_A та Y_B – координати кінців цього відрізка. Подібним чином, користуючись простими математичними формулами, можна визначити і довжину прямолінійних штрихів чи елементів: це квадратний корінь з суми квадратів різниць $\sqrt{(X_B - X_A)^2 + (Y_B - Y_A)^2}$.

Використання комп'ютерного способу обробки інформації про підписи сьогодні є дуже актуальним. Тому постає питання способу введення інформації про графічні ознаки об'єктів у цифровій формі. Звичайно, може бути створене програмне забезпечення для такого вводу інформації, проте це потребує доволі копіткої і складної роботи спеціалістів з інформаційних технологій.

Мета дослідження. У даній статті зроблено спробу підійти до такої формалізації менш затратним шляхом. Для цього, на нашу думку, можна використати вже існуючі комп'ютерні програми, створені для інших галузей знань.

Викладення основного матеріалу. Ми пропонуємо перехід до напівавтоматичного визначення координат точок підпису та інших його пара-

метрів (як метричних, так і кутових): відстаней між вибраними точками, протяжності елементів та штрихів, нахилу та відносного нахилу елементів та штрихів підпису. Для цього ми застосували (не намагаючись створити чи використати вузькоспеціалізоване дороге програмне забезпечення), програму, котра є на озброєнні, зокрема, спеціалістів з будівельно- та земельно-технічної експертизи – програму AutoCAD (computer aided design), створену компанією Autodesk. Ця програма є на сьогодні однією з найбільш поширених програм автоматизованого проектування. Термін CAD перекладається на українську як САПР – система автоматичного проектування. Набір інструментів та функцій цієї програми цілком підходить для вирішення завдань першого етапу переходу до автоматизованої обробки інформації про підпис: переведення ряду загальних та окремих графічних ознак підпису у числову форму, перехід від якісних до кількісних оцінок у почеркознавчому дослідженні, тобто формалізації графічних ознак підписів та доступності їх для подальшої машинної обробки.

Першим кроком для такої «диджиталізації» є перенесення зображення вибраного підпису в програму. У нашій версії програми AutoCAD-2008 це виконується таким чином:

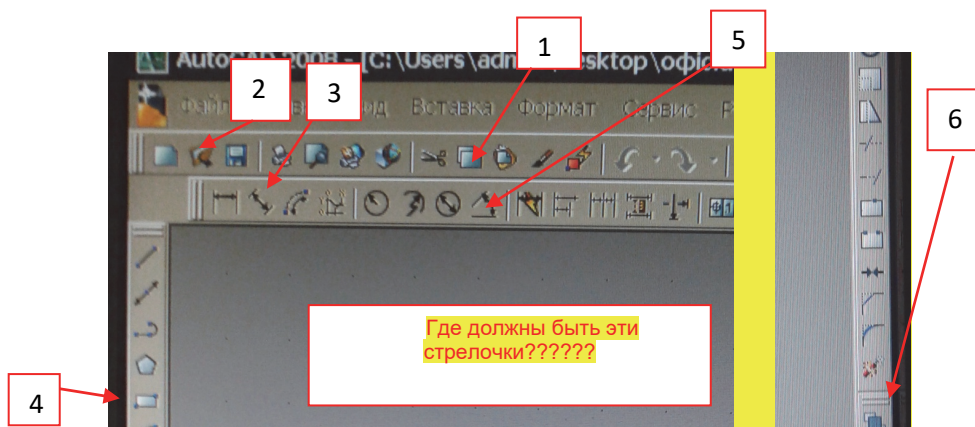


Рис. 1 (зліва) та 2 (справа). Зображення частин панелі інструментів програми AutoCAD-2008. Окремі клавіші позначено цифрами, на котрі в подальшому будуть посилання у тексті

- 1) на інтерфейсі програми вибрати функцію «Вставка», натиснувши на відповідну клавішу 1 (див. рис. 1) лівою кнопкою мишки;
- 2) у вікні, що відкриється, вибрати «Вхождение растрового изображения» та знайти у пам'яті комп'ютера зображення потрібного підпису;
- 3) натиснути клавішу «Открыть». Потім на панельці, що відкриється, вибрати «ОК»;
- 4) вибрати на екрані курсором точку вставки і натиснути ліву клавішу мишки; зображення вибраного підпису з'явиться на моніторі; далі провес-

ти масштабування, щоб вибрати зручний для подальшої роботи розмір зображення;

5) вибір системи координат; програма дозволяє накреслити осі ортогональної системи координат, орієнтовані довільно, зокрема, одна з осей може бути орієнтована паралельно до лінії підпису, друга – перпендикулярно до неї; положення початку координат (точка перетину цих осей) теж може бути вибрано за бажанням експерта з міркувань зручності.

Другий крок – вибір точок підпису та його елементів, параметри котрих належить визначити. Як правило, це:

1) екстремальні точки підпису та елементів літер і їх штрихів – верхні, нижні, ліві та праві;

2) точки початку та закінчення рухів при виконанні елементів літер та штрихів;

3) точки перетину та точки приєднання елементів та літер та штрихів.

Ці точки будемо називати «особливими» точками, як запропонували автори статті [3].

Третій крок: користуючись простими функціями визначення відстаней від точки до осі або від лінії до лінії (до осі координат), визначаємо метричні параметри (див. рис. 3).

Вибравши на панелі інструментів клавішу «Параллельный размер» (клавішу 2, див. рис. 1), лівою кнопкою мишки фіксуємо початок відрізка (чи елементу підпису), довжину котрого вимірюємо. Відпустивши кнопку, проводимо курсор до кінця відрізка, натискаємо знову ліву кнопку і відводимо лінію виміру на деяку відстань від відрізка, потім на клавіатурі ПК натискаємо клавішу «Escape». Над лінією виміру з'явиться числове значення довжини у міліметрах (див. рис. 3).

Аналогічно визначаємо довжини проекцій відрізка на осі X та Y, але замість клавіші «Параллельный размер» натискаємо клавішу «Линейный размер» (2).

Четвертий крок: визначаємо кутові параметри підпису. Тобто, користуючись функцією програми, котра дозволяє визначати кутові розміри, знаходимо кути між елементами та штрихами, а також кути між лініями, котрі з'єднують вибрані нами точки підпису. Робимо це наступним чином:

– Вибравши на панелі інструментів клавішу «Отрезок» (клавішу 4 на рис. 1), натискаємо на неї лівою кнопкою мишки. Курсором фіксуємо початок відрізка (елементу чи штриха), так само фіксуємо і точку закінчення відрізка. Відвівши курсор на деяку відстань, натискаємо на клавіатурі ПК клавішу «Escape». Аналогічно чинимо і з другим відрізком.

– На панелі інструментів знаходимо клавішу «Сопряжение» (клавішу 6 на рис. 2), натискаємо на неї лівою кнопкою мишки та відпускаємо цю клавішу.

– Підводимо курсор до вибраних відрізків, кут між якими треба виміряти, і послідовно зафіксувавши на них курсор, натискаємо на ліву кнопку мишки. З'являться лінії, котрі є продовженнями цих відрізків до точки перетину.

– На панелі інструментів знаходимо та натискаємо клавішу «Угловой» (клавішу 5 на рис. 1).

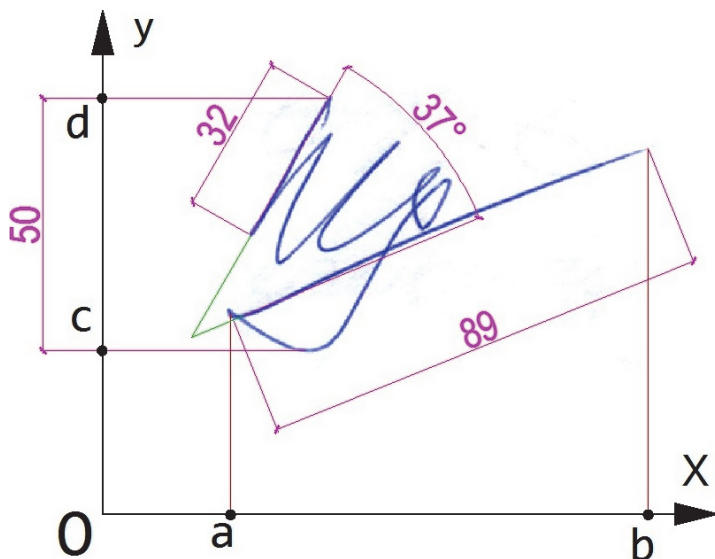


Рис. 3. Зображення досліджуваного підпису, координатних осей та розмірів, визначених за допомогою програми AutoCAD-2008

– Після цього послідовно підводимо курсор до кожної з ліній, кут між якими вимірюємо, натискаючи на ліву клавішу мишки. На моніторі з'явиться дуга з центром у вершині кута, котрий вимірюємо. Над цією лінією, по дузі, з'явиться числове значення цього кута у градусах (див. ілюстрацію № 3).

Якщо таким самим чином опрацювати зразки підписів, надані для порівняння, то це дасть нам набір числових значень лінійних та кутових параметрів цих підписів (довжин, протяжностей по вертикалі та горизонталі, координат вибраних точок по осях X та Y, а також значення кутів між елементами чи штрихами підписів), за котрими можна визначити межі варіативності деяких окремих ознак підписів.

Висновки. Отриманий у такий спосіб набір числових даних може слугувати основою для подальших досліджень. Зокрема, співставляючи числові значення почеркових ознак, отримані для ряду зразків і для досліджуваних об'єктів, на етапі порівняльного дослідження можна встановити, чи не виходять отримані в результаті числові значення, що характеризують деякі окремі графічні ознаки досліджуваного підпису, за межі варіативності, визначені для зразків підписів певної особи. Можливо, поглиблюючи та розвиваючи описаний метод, вдасться виявити такі параметри, що є характерними тільки для підпису певної особи.

Слід зазначити, що запропонований спосіб вираження у числовій формі деяких графічних ознак підписів не охоплює всієї різноманітності цих

ознак. Це ознаки, що стосуються форми рухів, напрямку, кривизни, послідовності виконання, способу початку та закінчення рухів тощо. Така незавершеність потребує ретельного доопрацювання та відкриває широкі можливості для подальших досліджень.

Перелік посилань

1. Журавлева Т. Н., Макарова Л. Н., Федосеева В. Б. Общие и частные признаки почерка: альбом. Москва, 1987. 53 с.
2. Меленевська З. С., Шпаківич Н. Г. Судове почеркознавство: проблеми і перспективи розвитку. *Криміналістичний вісник*. 2015. № 1. С. 113-120.
3. Григорович Т. В., Кравець В. Л. Використання системи координат при визначенні ідентифікаційних ознак у почеркознавчій експертизі підписів. *Криміналістичний вісник*. 2019. № 1. С. 89-95.
4. Мороз С. А. Визначення ідентифікаційних ознак підписів за розміщенням «особливих» точок. *Криміналістичний вісник*. 2017. № 2 (28). С. 86-87.
5. Свобода Є. Ю., Захаркіна А. Ю. Судово-почеркознавча експертиза: сучасний стан і актуальні питання. *Криміналістика і судова експертиза*. Київ, 2017. Вип. 61. С. 246-254.

References

1. Zhuravleva, T. N., Makarova, L. N., Fedoseeva, V. B. (1987). General and particular signs of handwriting: album. Moscow. 53 p. (in Russian).
2. Melenevska, Z. S, Shpakovych, N. H. (2015). Forensic handwriting: problems and prospects of development. *Forensic Bulletin*. No. 1. P. 113–120. (in Ukrainian).
3. Hryhorovych, T. V., Kravets, V. L. (2019). The use of coordinate system at definition of identification signs in handwriting examination of signatures. *Forensic Bulletin*. No.1. P. 89–95. (in Ukrainian).
4. Moroz, S. A. (2017). Definition of identification signs of signatures on placement of “special” points. *Forensic Bulletin*. No. 2 (28). P. 86-87. (in Ukrainian).
5. Svoboda, Ye. Yu., Zakharkina, A. Yu. (2017). Forensic handwriting examination: current state and current issues. *Criminalistics and Forensics*. Kyiv. Issue. 61. P. 246-254. (in Ukrainian).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ AUTOCAD ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ В ПОЧЕРКОВЕДЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ПОДПИСЕЙ

**И. Е. Заблоцкий
В. М. Переймыбида**

Последние десятилетия характеризуются стремительным развитием компьютерных технологий и их широким использованием в различных областях науки, образования, производства и тому подобное. Не стала исключением и сфера правоохранительной деятельности, в том числе использование данных технологий для проведения экспертных исследований. Вместе с тем до сих пор наблюдаются определенные проблемы диджитализации (перевод

информации в цифровую форму) технико-криминалистических исследований и, в частности, исследований почерковедческих.

В статье рассмотрен вопрос возможности использования компьютерной системы AutoCAD при определении идентификационных признаков в почерковедческой экспертизе подписей.

Сопоставляя числовые значения почерковых признаков, полученные для ряда образцов и для исследуемых объектов, на этапе сравнительного исследования, можно установить, не выходят ли полученные в результате числовые значения, характеризующие некоторые отдельные графические признаки исследуемого подписи, за пределы вариативности, определенные для образцов подписей определенного лица.

Возможно, углубляя и развивая этот метод, удастся выявить такие параметры, которые характерны только для подписи определенного лица.

Следует отметить, что предложенный способ выражения в числовой форме некоторых графических признаков подписей не охватывает всего разнообразия этих признаков. Это признаки, касающиеся формы движений, направления, кривизны, последовательности выполнения, способа начала и окончания движений и тому подобное. Такая незавершенность требует тщательной доработки и открывает широкие возможности для дальнейших исследований.

Ключевые слова: подпись, идентификационные признаки, AutoCAD, система координат, линия подписи, границы вариативности.

USING THE AUTOCAD COMPUTER PROGRAM IN DETERMINING IDENTIFICATION SIGNS IN THE HANDWRITING EXAMINATION OF SIGNATURES

**I. Zablotskyi
V. Pereimybida**

The last decades have been characterized by the rapid development of computer technologies and its widespread use in various fields of science, education, production, etc. The sphere of law enforcement is no exception, including the use of these technologies for conducting expert research. At the same time, certain problems of digitalization (translation of information into digital form) of technical and forensic studies and, in particular, studies of handwriting studies, are still observed.

The article deals with the issue of the possibility of using the computer system AutoCAD in determining the identification signs in the handwriting examination of signatures.

Comparing the numerical values of handwriting features obtained for a number of samples and for the objects under study, at the stage of comparative research, it is possible to establish whether the resulting numerical values characterizing some individual graphic features of the signature under study do not go beyond the variability limits determined for samples of signatures of a certain person

Perhaps, by deepening and developing this method, it will be possible to identify such parameters that are characteristic only of the signature of a certain person.

It should be noted that the proposed method of numerical expression of some graphic features of signatures does not cover all the variety of these features. These are signs related to the shape of the movements, direction, curvature, sequence of execution, the method of beginning and ending movements, etc. Such incompleteness needs to be carefully refined and opens wide opportunities for further research.

Key words: signature, identification features, AutoCAD, coordinate system, signature line, limits of variability.

DOI: <https://doi.org/10.33994/kndise.2021.66.70>

УДК 343.98

Віталій В'ячеславович Бандурко
судовий експерт
Кропивницького відділення

E-mail: vitalii.bandurko@kndise.gov.ua

*Київський науково-дослідний інститут судових експертиз
Міністерства юстиції України*

БУТИ ЧИ НЕ БУТИ, ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА З ПОЧЕРКОЗНАВСТВА

Стаття направлена на розгляд ситуацій, що виникають при виконанні почеркознавчих експертиз в яких можливі висновки, що несуть різні правові наслідки для сторін судового процесу. Пов'язано це з тим, коли зацікавлена сторона надає на дослідження експертові не достовірні зразки власного підпису, змінюючи на інший варіант з метою підвести експерта до необхідного висновку або надаючи обмежену кількість зразків.

Ключові слова: почеркознавство, підготовка стадія, порівняльні зразки, підпис, повторна експертиза, категоричний висновок.

Дана стаття є продовженням тези з аналогічною назвою, яка викладена в розгорнутому вигляді і містить в собі більшу кількість ситуацій, щодо моментів які можуть виникати при виконанні почеркознавчих експертиз і дотримання законності нормативно правових актів України.

Постановка проблеми. Згідно ст. 3 Закону судово-експертна діяльність здійснюється на принципах законності, незалежності, об'єктивності і повноти дослідження [1]. У відповідності до п. п. 3, п. 2.3. Інструкції, експерту забороняється: «самостійно збирати матеріали, які підлягають дослідженню, а також вибирати вихідні дані для проведення експертизи, якщо вони відображені в наданих йому матеріалах неоднозначно». Але п. 2.1. Інструкції наголошує що, *експерт має право:* указувати у висновку на факти, виявлені під час проведення експертизи, які мають значення для справи, але стосовно яких йому не були поставлені питання та на