

УДК 343.98.072:616.857



<https://doi.org/10.33994/kndise.2026.71.50>

**Савчук Олена Юріївна**

*завідувач лабораторії почеркознавчих та технічних досліджень документів Львівського науково-дослідного інституту судових експертиз Міністерства юстиції України*



<https://orcid.org/0009-0006-3713-4741>

[o.savchuk.lndise@gmail.com](mailto:o.savchuk.lndise@gmail.com)

## **ЗМІНИ ПОЧЕРКУ, СПРИЧИНЕНІ ГОЛОВНИМ БОЛЕМ: НЕЙРОПСИХОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ТА КРИМІНАЛІСТИЧНІ АСПЕКТИ**

**Бібліографічний опис:** Савчук О.Ю. (2026). Зміни почерку, спричинені головним болем: нейропсихологічні механізми та криміналістичні аспекти. Криміналістика та судова експертиза, 71, 792-803. <https://doi.org/10.33994/kndise.2026.71.50>

Головний біль є одним із найпоширеніших неврологічних симптомів, який може суттєво впливати на повсякденне функціонування людини та ефективність її діяльності. У контексті психомоторної активності особливу увагу привертає почерк як чутливий індикатор змін у нейропсихологічному стані особи. Почерк формується в результаті складних багаторівневих процесів, які відображають взаємодію кори головного мозку, підкіркових структур, сенсомоторної координації, когнітивних функцій та дрібної моторики рук. Навіть незначні порушення у функціонуванні центральної нервової системи можуть призводити до помітних змін у графомоторній діяльності. **Мета статті.** Метою даної статті є аналіз та узагальнення наявних відомостей про вплив на графомоторну активність (тобто, почерк особи) головного болю різного типу та генезу (зокрема, мігрені, головного болю напруги, невралгійного та кластерного болю). **Методологічною основою дослідження** є міждисциплінарний підхід, що поєднує положення нейропсихології, судового почеркознавства та психофізіології рухової діяльності. Узагальнено результати наукових досліджень і емпіричних спостережень щодо змін темпу письма, сили натиску, розміру та форми письмових знаків, координації рухів та інших параметрів почерку під час больового синдрому. Встановлено, що зміни у почерку можуть проявлятися у зниженні швидкості письма, нерівномірності натиску, порушенні ритмічності та варіативності графічних елементів. Такі особливості нерідко корелюють

із погіршенням концентрації уваги, зниженням оперативної пам'яті та підвищеним рівнем тривожності. **Висновки.** Отримані результати свідчать про можливість використання почерку як додаткового індикатора впливу соматичних і нейропсихологічних факторів на психомоторну діяльність людини та можуть бути використані під час проведення судових почеркознавчих експертиз.

**Ключові слова:** почеркознавча експертиза, почерк, графомоторна функція, головний біль, нейропсихологія.

### Savchuk Olena

*head of the laboratory of handwriting and technical research of documents of the Lviv Research Institute of Forensic Examinations Ministry of Justice of Ukraine*



*<https://orcid.org/0009-0006-3713-4741>  
o.savchuk.lndise@gmail.com*

**To cite this article:** Savchuk, O. (2026). Zminy pocherku, sprychyneni holovnym bolem: neiropsykhologichni mekhanizmy ta kryminalistychni aspekty [Changes in handwriting caused by headache: neuropsychological mechanisms and forensic aspects]. *Criminalistics and Forensics*, 71, 792-803. doi: <https://doi.org/10.33994/kndise.2026.71.50>

## **HANDWRITING CHANGES INDUCED BY HEADACHE: NEUROPSYCHOLOGICAL MECHANISMS AND FORENSIC ASPECTS**

Headache is one of the most common neurological symptoms, which can significantly affect a person's daily functioning and the efficiency of their activities. In the context of psychomotor activity, handwriting attracts particular attention as a sensitive indicator of changes in an individual's neuropsychological state. Handwriting is formed as a result of complex multi-level processes reflecting the interaction of the cerebral cortex, subcortical structures, sensorimotor coordination, cognitive functions, and fine motor skills of the hands. Even minor disturbances in the functioning of the central nervous system can lead to noticeable changes in graphomotor activity. **The aim of the article** is to analyze the impact of headaches of various origins, including migraines, tension-type headaches, neuralgic, and cluster pain, on the graphomotor characteristics of writing. **The methodological basis** of the study is an interdisciplinary approach that combines the principles of neuropsychology, forensic handwriting analysis, and the psychophysiology of motor activity. The results of scientific research and empirical observations regarding changes in writing tempo, pressure intensity, the size and shape of written characters, motor coordination, and other handwriting parameters during pain syndromes are summarized. It has been established that changes in handwriting

can manifest as a decrease in writing speed, uneven pressure, and disturbances in the rhythm and variability of graphic elements. Such features often correlate with impaired concentration, decreased working memory, and increased levels of anxiety. **Conclusions.** The results obtained indicate the possibility of using handwriting as an additional indicator of the influence of somatic and neuropsychological factors on human psychomotor activity and can be utilized during forensic handwriting examinations.

**Keywords:** forensic handwriting examination, handwriting, graphomotor function, headache, neuropsychology.

### Постановка проблеми

Головний біль – це складне і багатофакторне явище, яке належить до найбільш розповсюджених неврологічних скарг; це складний досвід, який охоплює сенсорні, афективно-мотиваційні та когнітивні аспекти [1]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, понад 50 % дорослого населення планети відчуває головний біль щонайменше один раз на рік. Він негативно впливає на загальний фізичний стан людини, її когнітивну активність, психоемоційний фон. Особливо вразливим у цьому контексті є почерк, який є результатом комплексної психомоторної діяльності. Його параметри (ступінь координації рухів, темп виконання, натиск, форма рухів при виконанні елементів письмових знаків, їх розмір, нахил) чутливі до змін нейропсихічного статусу. Чисельні дослідження підтвердили істотну зміну почерку при нейродегенеративних розладах (на кшталт хвороби Паркінсона чи Альцгеймера), однак дещо менше уваги приділено тимчасовим або функціональним порушенням, які викликані головним болем. Більш глибоке вивчення цієї теми може бути корисне як у сфері почеркознавчих досліджень, так і у медичному моніторингу.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Почерк людини як складний психофізіомоторний процес виступає чутливим індикатором різних змін у фізичному та психічному стані. Вивчення впливу головного болю на почерк має важливе значення для розуміння механізмів взаємодії больового синдрому з моторними функціями, а також може знайти застосування у діагностиці та моніторингу стану людини. Це пояснюється тим, що почерк передбачає складну координацію між когнітивним плануванням і моторною реалізацією, що забезпечується кортикальними та мозочковими ланцюгами. Біль, зокрема хронічний головний біль, може порушувати ці мережі, що призводить до зниження моторного контролю та появи змін у характеристиках почерку [2].

Тема впливу головного болю на почерк людини вже роками

досліджується науковою спільнотою. Цікаво зауважити, що неформальним поштовхом до її вивчення стали випадки обґрунтованих сумнівів в автентичності деяких рукописних творів відомих авторів саме через зовнішню несхожість почерку у них. Серед поетів та письменників, які страждали на мігрені, відображені при написанні їхніх рукописів, були Мігель де Сервантес, Джордж Байрон, Льюїс Керрол, Вірджинія Вульф.

Метою більшості проведених наукових досліджень було визначення характеру змін у почерку під впливом головного болю та аналіз можливих механізмів цих змін. Нижче подано загальні відомості лише про окремі з них:

- «Children's Headache Through Drawings: A Narrative Review and a Portrait Gallery». Під час цього дослідження було проаналізовано малюнки дітей з документально діагностованими мігренню (55 % учасників) та головним боєм напруги (45 %). Хоча воно не пов'язане безпосередньо з почерком, але обґрунтовано демонструє наявність візуальних та психомоторних проявів головного болю; при чому малюнки відображали навіть локалізацію болю, його інтенсивність та інші симптоми, що можуть впливати на моторні функції, включаючи почерк;

- «Visual-spatial training efficacy in children affected by migraine without aura: a multicenter study». Дослідження показало, що люди з мігренню без аури мають труднощі в когнітивних процесах, таких як увага, пам'ять та візуально-моторна інтеграція. Спеціалізоване комп'ютерне тренування покращувало їхні моторні навички, що впливало на якість почерку;

- «Motor control of handwriting in the developing brain: A review» Огляд досліджує розвиток моторних аспектів письма у дітей та дорослих, підкреслюючи важливість мозочка та лівої префронтальної зони кори головного мозку в письмі. Порушення та больовий синдром в цих областях безпосередньо відображаються на якості почерку;

- «Characterization of motor control in handwriting difficulties in children with or without developmental coordination disorder». Дослідження виявило, що діти з порушеннями координації (Developmental coordination disorder, DCD) мають труднощі з автоматизацією письма, що проявляється насамперед у змінах темпу, силі натиску на ручку при письмі та може впливати на почерк в цілому.

Серед науковців, які працювали над темою впливу головного болю на почерк слід відзначити Mitsuko Nakano, Shigeki Tanaka, Kenji Izuno, Shigeru Ichihara Unruh et al. (1983), Stafstrom et al. (2002), David Lester, Robert J. Hoyd, Wojaczynska-Stanek et al. (2008), Mosquera et al. (2008), Mazzotta et al. (2015), Yilmaz et al. (2019), Garcia-Ron et al. (2024).

Вони досліджували згадану тему не лише на підставі візуального спостереження, опитування та аналізу, але й використовували вимірювальні характеристики із застосуванням графометричних ін-

струментів, які систематизують і кількісно оцінюють більше десятка проявів дисфункції письма, допомагаючи діагностувати стан людини, базуючись на ознаках її почерку.

## Мета статті

Метою даної статті є аналіз та узагальнення наявних відомостей про вплив на графомоторну активність (тобто, почерк особи) головного болю різного типу та генезу (зокрема, мігрені, головного болю напруги, невралгічного та кластерного болю).

Особлива увага приділяється аналізу механізмів, які пояснюють ці зміни (від нейрофізіологічних процесів до когнітивного навантаження).

*Методологія та методи дослідження.* Методологічною основою дослідження є міждисциплінарний підхід, що поєднує положення нейропсихології, судового почеркознавства та психофізіології рухової діяльності. Дослідження ґрунтується на розумінні почерку як складної психомоторної навички, формування та функціонування якої залежить від стану центральної нервової системи, когнітивних процесів та емоційного стану людини.

У процесі дослідження застосовано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів. Зокрема, використано аналіз та узагальнення наукової літератури, що дозволило систематизувати сучасні наукові підходи до вивчення впливу головного болю на психомоторну діяльність та графомоторні характеристики письма. Порівняльний метод застосовано для зіставлення змін параметрів почерку в нормальному стані та під час проявів больового синдрому.

Емпірична частина дослідження передбачає спостереження та аналіз рукописних зразків, виконаних особами під час епізодів головного болю різного генезу та у відносно нормальному фізіологічному стані. Оцінювання здійснювалося за такими графомоторними параметрами, як темп письма, сила натиску, розмір і форма літер, рівень координації рухів, ритмічність письма та стабільність графічних елементів.

Для інтерпретації отриманих результатів застосовано описовий та порівняльно-аналітичний методи, що дозволили виявити характерні зміни почерку під впливом больового синдрому та визначити можливі кореляції між інтенсивністю головного болю і проявами графомоторних порушень.

Комплексне застосування зазначених методів забезпечило можливість всебічного аналізу впливу головного болю на процес письма та визначення потенційної значущості змін почерку для практичних судових почеркознавчих досліджень.

## Виклад основного матеріалу

Загалом головний біль та похідні від цього атипові ознаки почерку можуть бути зумовлені як фізіологічними, так психоемоційними факторами. Серед фізіологічних основним виступає те, що головний біль впливає на сенсомоторну кору головного мозку, яка контролює руку. Адже сенсомоторна кора – це частина кори головного мозку, яка відповідає за обробку сенсорних сигналів та руховий контроль, розташована в тім'яній та лобовій частках півкуль головного мозку. Вона включає первинну соматосенсорну кору (в тім'яній частці), яка обробляє відчуття дотику та натиску, та моторну кору (в лобовій частці), яка контролює рухи тіла.

Відомо, що навіть при незначних коливаннях внутрішньочерепного тиску порушується точність моторики та змінюється почерк. Щодо впливу психоемоційного фактора, то під час болю в людини виникають також тривога, дратівливість, пригнічення, що змінює темп письма, його зв'язність, натиск, напрям лінії рядків, координацію рухів.

Нижче подано узагальнені відомості щодо основних видів головного болю та їх впливу на ознаки почерку, отримані в результаті багаторічних досліджень.

*Тензійний головний біль* – найпоширеніший тип головного болю, який зазвичай характеризується відчуттям стискання навколо голови, ніби «обруч» або «стрічка». Тупий, постійний, не пульсуючий біль, який часто пов'язаний із стресом, тривогою, перенапруженням шийних і плечових м'язів, в т.ч. внаслідок неправильної постави чи тривалого сидіння [3].

Симптоми можуть тривати від 30 хвилин до кількох днів. На відміну від мігрені зазвичай не супроводжується нудотою чи блюванням. Оскільки він пов'язаний із порушенням моторного контролю шиї, голови та руки, ступінь координації рухів та їх точність істотно знижуються порівняно з контрольними групами (групами осіб, які не страждають від тензійного болю). Це свідчить про наявність центральної тактильно-кінетичної дисфункції під час наявності симптомів.

При тензійному головному болю знижується ступінь координації рухів, почерк може ставати «кострубатим» – нечітким, нерівним, кутастим. Змінюється ступінь натиску на пишучий прилад: людина може тиснути на ручку або занадто сильно, що робить натиск недиференційованим, або навпаки – занадто слабо (натиск диференційований з частковою появою нематеріальних зв'язків між елементами). Відчуваючи головний біль людина може писати повільніше, намагаючись контролювати рухи, щоб уникнути посилення болю. Почерк може стати переривчастим або нерівномірним через утруднення координації рухів руки. Через м'язову напругу руки швидко втомлюються, що також впливає на якість письма та координацію

рухів.

Тензійний головний біль може бути епізодичним (періодичним) або хронічним (частим). Хронічний тензійний біль ще більше знижує здатність до моторного контролю, оскільки при ньому порушена пластичність моторної кори головного мозку, що має значення для графомоторної функції у письмі, адже усі перераховані вище ознаки проявляються ще більш концентровано та яскраво.

*Мігрень*, як і тензійний головний біль, впливає на почерк і часто має більш виражені та специфічні ознаки через інтенсивність болю, супутні когнітивні порушення та нейрофізіологічні зміни (зміни в роботі мозку, зокрема кортикальних і підкіркових зон).

Такий вид головного болю призводить до зниження моторного контролю, форма та розмір письмових знаків стають нестійкими, що, зокрема, у своїй сукупності може ускладнювати ідентифікацію особи виконавця.

Електроміографічні дослідження показали, що ступінь активності м'язів плечей і передпліччя корелює з темпом письма й тиском на ручку; біль і м'язова напруга суттєво змінюють ці параметри почерку. При мігренях темп почерку істотно знижується, змінюється натиск. В будові рядка виникають немотивовані зупинки пишучого приладу, паузи та з'являється нестійкість траєкторії рухів. У деяких випадках під час мігрені з'являється легкий тремор, що проявляється у нечітких, незграбних штрихах, що мають звивисту форму, з'являється ламаність лінії, неточні початки та закінчення рухів, тобто, спостерігаються ознаки порушення координації рухів I ступеня.

Один з видів мігрені – ретинальна – призводить до монокулярного порушення зору, що відразу знаходить своє відображення у почерку, додаючи до попередньо перерахованих ознак ще нестійкість напрямку лінії рядків, розташування записів відносно країв аркуша та бланкових рядків, відносних довжин рухів за вертикаллю та горизонталлю.

*Кластерні головні болі* — один із найболючіших типів головного болю. Вони характеризуються інтенсивним болем, що зазвичай локалізується з одного боку голови, часто навколо ока, виникають серіями (кластерами), які можуть тривати від тижнів до місяців. Поза цими періодами людина зазвичай болю не відчуває.

Оскільки кластерні болі мають сильний фізичний та емоційний вплив, це не може не впливати на почерк, особливо у період нападів. Зокрема, через біль змінюється ступінь диференціації натиску, який варіюється від надто сильного до слабого навіть у межах одного рядка. Вегетативне збудження та фізичний тремор проявляється у нестійкості ліній рядків, а також у дрижанні при виконанні окремих елементів (насамперед прямолінійних та овальних). Через зосередження на своєму болю, розмір письмових знаків автоматично зменшується, напрям лінії рядків стає нестійким, а розгін письмових знаків зменшується аж до накладання літер одна на іншу

(особливо в кінці речення або рядка).

*Головний біль, спричинений невралгією*, відрізняється від інших типів головного болю тим, що має нейропатичне походження, тобто, пов'язаний з ураженням або подразненням певних черепно-мозкових нервів. Це випливає з того, що невралгія сама по собі – це раптовий біль високої інтенсивності у зону, де іннервує уражений нерв. Оскільки такий біль часто раптовий, інтенсивний і дуже непередбачуваний за своєю тривалістю, це крім фізіомоторних симптомів призводить до високого рівня тривожності, виснажує психіку. В почерку болісні імпульси в тілі відображаються рухами зменшеної довжини за вертикаллю, елементи літер можуть виконуватись переривчастими рухами. Спостерігається нестійкість темпу письма, не обумовлені змістом рукописного тексту зупинки пишучого приладу. В моменти посилення болю натиск на ручку сильніший, а після послаблення (як прояв втоми) – слабший та більш диференційований. Напряма лінії рядків стає нестійким, часто із зміщенням вниз в кінці рядка. Цікавим є спостереження, що особи з такою формою головного болю, як правило, зміщують записи на аркуші в одну сторону (вліво чи вправо). Звичайно, почерк не може бути діагностичним критерієм для невралгії, але він дуже яскраво відображає силу її дії на людину.

Безсумнівно, що вплив головного болю на почерк людини є надзвичайно істотним. Наприклад, науці відомі випадки, коли під нападом мігрені розвивалася навичка дзеркального письма [4]. При захворюванні, що носить назву синдром HaNDL, мігреноподібний головний біль супроводжується рядом симптомів, серед яких найяскравішим у нашому контексті є моторна аграфія (тимчасова втрата здатності писати). При цьому слід відзначити, що атипові прояви в почерку зникають через кілька годин після завершення нападу головного болю.

Тема дослідження впливу головного болю на почерк людини важлива навіть у контексті триваючої повномасштабної війни за незалежність. Адже напади головного болю є надзвичайно поширеними серед військовослужбовців, які повертаються із зони бойових дій. Навіть за відсутності черепно-мозкової травми чи контузії, головний біль у них може бути пов'язаний із посттравматичним стресовим розладом (ПТСР). Як зазначають автори одного дослідження, головний біль – як мігрень, так і головний біль напруженого типу – спостерігався у 40 % ветеранів із ПТСР [5].

Особливий інтерес при вивченні впливу головного болю на когнітивні та моторні функції викликає дослідження, проведене у 2012 році італійськими вченими Esposito M., Pascotto A., Gallai B. та ін. [6]. До його проведення було залучено 147 дітей різних вікових груп, які перебували на обліку в Центрі головного болю, Клініці дитячої та підліткової нейропсихіатрії та клініці університету Неаполя. Профілювання проводилось за допомогою шкали Вешлера. Відповідно

до критеріїв Міжнародної класифікації розладів головного болю для дитячого віку, учасники дослідження були розділені на групу із мігренню без аури (43 хлопці, 32 дівчини) та групу з головним болем напруги (49 хлопців, 23 дівчини). Отримані результати порівнювали з 137 здоровими контрольними суб'єктами, набраними із різних шкіл регіону Кампан'я з дотриманням схожості за статтю та віком.

За результатами дослідження особливої різниці у коефіцієнті загального інтелекту між вищезазначеними групами виявлено не було. Встановлено, що діти з головним болем напруги мають нижчий коефіцієнт вербального інтелекту та моторних функцій (в т.ч. письма), ніж здорові діти та діти із мігренню.

Водночас діти з мігренню мали нижчу перцептивну організацію, ніж діти із головним болем напруги, та нижчий рівень моторних функцій (в т.ч. письма), ніж здорові діти із контрольної групи. Тобто, емпірично встановлено та науково підтверджено відмінності у когнітивних функціях між дітьми, що страждали на мігрень, та дітьми, що мали головний біль напруги. Проте діти з обома типами головного болю мали проблеми із моторними функціями, насамперед із письмом.

Ще одне схоже за метою дослідження було спільно проведено міжнародною групою, до складу якої входили як медики, так і експерти в галузі почеркознавства, щодо впливу головного болю та його різновидів на характер змін почерку. У дослідженні взяли участь 48 осіб віком від 18 до 60 років, з них 24 особи з діагнозом мігрень, 12 — з головним болем напруги, 12 — контрольна група без хронічного головного болю. Критеріями виключення з дослідницьких груп були наявність неврологічних захворювань, діагностованих психіатричних розладів, тяжка соматична патологія, порушення зору або моторики рук.

Кожен учасник проходив двоетапне тестування: під час епізоду головного болю (не пізніше 2 годин після появи симптомів) та в безсимптомний період (не раніше, ніж через 48 годин після повного зникнення болю). У контрольній групі письмові зразки бралися у два випадкових дні з інтервалом у 72 години.

Учасники експерименту виконували наступні завдання: копіювання стандартного тексту (абзац розміром 100 слів) на аркуші та цифровому планшеті з тензочувливим пером (спеціально розробленим приладом, який визначає силу натиску, що діє на письмовий прилад); написання довільного тексту на тему «Мій типовий день», а також когнітивні тести (на зразок *igit Span* (цифровий ряд), *Stroop*-тест, тест на швидкість обробки інформації (*WAIS-IV*, субтест *Coding*) та ін.).

Вказаний експеримент проводився з метою аналізу та оцінки наступних факторів: графомоторних (темп почерку (мм/с), натиск пишучого приладу (н/см<sup>2</sup>), розмір письмових знаків (мм), міжрядкові проміжки, кількість пауз >1 сек.); когнітивних (час реакції (мс), обсяг

пам'яті, кількість правильних відповідей); суб'єктивних (оцінка болю за шкалою VAS (0–10), рівень стресу). Статистична обробка отриманих результатів включала парні t-тести, ANOVA, кореляційний аналіз Пірсона.

За наслідками проведеного експерименту було зафіксовано наступні результати:

- зміни графомоторної (писемної) активності. У стані головного болю (особливо при мігрені) спостерігалось статистично зафіксоване зменшення швидкості письма (в середньому – зниження з 20,3 мм/с до 13,8 мм/с). Також було виявлено зменшення розміру літер (з 4,8 мм до 3,2 мм), тобто, спостерігалися прояви мікрографії. Натиск пишучого приладу зменшувався (з 27 н/см<sup>2</sup> до 19 н/см<sup>2</sup>), при цьому зростала кількість зупинок пишучого приладу, які мали нерівномірний та нестійкий характер, а також порушення ритму і темпу письма;

- відмінності між групами. У пацієнтів із мігренню зміни були більш сильно вираженими: мікрографія, недиференційований натиск, підвищена кількість пауз (в середньому 7 пауз на абзац). У групі з головним болем напруги спостерігався диференційований натиск (коливання в межах 12–30 н/см<sup>2</sup>), розриви між словами, зменшення зв'язності, зміна напрямку лінії та форми основи рядка. У контрольній групі змін не зафіксовано;

- когнітивні результати. У період болю зменшувався обсяг короткочасної пам'яті (Digit Span: з 6,4 до 4,9), зростала часова латентність реакції у Stroop-тесті (від 620 мс до 820 мс), що свідчить про підвищене когнітивне навантаження. Ці показники корелювали зі змінами параметрів почерку: зниження ступеня координативності рухів, зниження темпу письма, збільшення частоти необґрунтованих зупинок пишучого приладу; зміни у зв'язності та напрямку лінії рядка;

- кореляція з болем. Інтенсивність болю за шкалою VAS корелювала з частотою графомоторних пауз і була обернена до темпу виконання. Це свідчить про прямиий вплив больового фактора на моторно – рухову активність загалом і на почерк зокрема.

## Висновки

Аналіз матеріалів наведених та інших наукових досліджень дає підстави сформулювати такі висновки.

Головний біль є чинником, що здатний істотно впливати на психомоторну діяльність людини, зокрема на процес письма та графомоторні характеристики почерку. Ступінь і характер цього впливу залежать від типу головного болю, його інтенсивності, тривалості, а також від індивідуальних фізіологічних і психоемоційних особливостей особи.

Больовий синдром часто супроводжується порушеннями дрібної моторики руки, зниженням рівня концентрації уваги, погіршен-

ням координації рухів і загальною психофізіологічною напругою, що безпосередньо відображається у процесі письма.

Найбільш характерними ознаками змін почерку під час головного болю є сповільнення темпу письма, нерівномірність натиску письмового приладдя, нестійкість напрямку рядка та форми основи літер, варіативність або зменшення розміру письмових знаків, інколи аж до проявів мікрографії. Також спостерігається зміна нахилу літер, зниження загальної ритмічності письма, поява незамкнутих елементів, зайвих штрихів або відсутність сполучних елементів між літерами. У ряді випадків фіксується погіршення координації рухів, що може бути зумовлене м'язовою напругою, тремором, зниженням концентрації уваги або супутніми симптомами, такими як фотофобія чи зорові порушення при мігренозних станах.

Таким чином, узагальнення результатів різних за формою та змістом досліджень підтверджує гіпотезу про те, що головний біль може спричиняти об'єктивні та помітні зміни у почерку людини. Це свідчить про необхідність врахування фізіологічного стану особи під час дослідження рукописних текстів при проведенні судових почеркознавчих експертиз.

### **Список використаних джерел:**

1. Chen W.-T., Hsiao F.-J., Coppola G., Wang S.-J. Decoding pain through facial expressions: a study of patients with migraine. *The Journal of Headache and Pain*. 2024. Vol. 25. Article 33. DOI: <https://doi.org/10.1186/s10194-024-01742-1> (дата звернення: 07.04.2026).
2. Esposito M., Verrotti A., Gimigliano F., Ruberto M., Agostinelli S., Scuccimarra G., Pascotto A., Carotenuto M. Motor coordination impairment and migraine in children: a new comorbidity? *European Journal of Pediatrics*. 2012. Vol. 171. P. 1599–1604. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00431-012-1759-8>.
3. Singh P., Yadav H. Influence of neurodegenerative diseases on handwriting. *Forensic Research & Criminology International Journal*. 2021. Vol. 9, Issue 3. P. 110–114. DOI: <https://doi.org/10.15406/frcij.2021.09.00347>.
4. Nakano M., Tanaka S., Izuno K., Ichihara S. Mirror writing: a tachistoscopic study of a woman suffering from migraine when writing with the right hand. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2012. Vol. 34, Issue 10. P. 1080–1088. DOI: <https://doi.org/10.1080/13803395.2012.727784>.
5. Mavroudis I., Ciobica A., Luca A. C., Balmus I.-M. Post-Traumatic Headache: A Review of Prevalence, Clinical Features, Risk Factors, and Treatment Strategies. *Journal of Clinical Medicine*. 2023. Vol. 12, Issue 13. Article 4233. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm12134233>.
6. Esposito M., Pascotto A., Gallai B., Parisi L., Roccella M., Marotta R., Lavano S., Gritti A., Mazzotta G., Carotenuto M. Fine motor skills and headache disorders: an exploratory study. URL:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1388245718313245>.

### References:

1. Chen W.-T., Hsiao F.-J., Coppola G., Wang S.-J. Decoding pain through facial expressions: a study of patients with migraine. *The Journal of Headache and Pain*. 2024. Vol. 25. Article 33. DOI: <https://doi.org/10.1186/s10194-024-01742-1> (access date: 07/04/2026)
2. Esposito M., Verrotti A., Gimigliano F., Ruberto M., Agostinelli S., Scuccimarra G., Pascotto A., Carotenuto M. Motor coordination impairment and migraine in children: a new comorbidity? *European Journal of Pediatrics*. 2012. Vol. 171. P. 1599-1604. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00431-012-1759-8> (access date: 07/11/2025).
3. Singh P., Yadav H. Influence of neurodegenerative diseases on handwriting. *Forensic Research & Criminology International Journal*. 2021. Vol. 9, Issue 3. P. 110-114. DOI: <https://doi.org/10.15406/frcij.2021.09.00347>.
4. Nakano M., Tanaka S., Izuno K., Ichihara S. Mirror writing: a tachistoscopic study of a woman suffering from migraine when writing with the right hand. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2012. Vol. 34, Issue 10. P. 1080-1088. DOI: <https://doi.org/10.1080/13803395.2012.727784>.(access date: 28/01/2026)
5. Mavroudis, I.; Ciobica, A.; Luca, A.C.; Balmus, I.-M. Post-Traumatic Headache: A Review of Prevalence, Clinical Features, Risk Factors, and Treatment Strategies. *J. Clin. Med.* 2023, 12, 4233. <https://doi.org/10.3390/jcm12134233> (access date: 28/01/2026)
6. Esposito M., Pascotto A., Gallai B., Parisi L., Roccella M., Marotta R., Lavano S., Gritti A, Mazzotta G., Carotenuto M. Fine motor skills and headache disorders: an exploratory study. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1388245718313245> (access date: 28/01/2026)

*Надійшла до редакції / Received: 27.03.2026*

*Отримана після доопрацювання / Received after revision: 14.04.2026*

*Прийнято до друку / Accepted for publication: 17.04.2026*

*Опубліковано / Published: 29.05.2026*

Фінансування: відсутнє / Funding: none.

Конфлікт інтересів: автор(и) заявляє(ють) про відсутність конфлікту інтересів / Conflict of interest: the author(s) declare no conflict of interest.

Дотримання етичних норм: дослідження виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності / Ethical compliance: the study was conducted in accordance with the principles of academic integrity.

Дані дослідження: усі дані, необхідні для обґрунтування висновків, наведено у статті / Research data: all data necessary to substantiate the conclusions are presented in the article.