

КОГНІТИВНА ВЗАЄМОДЕТЕРМІНАЦІЯ ГРАФОМОТОРНИХ НАВИЧОК ТА ОРФОГРАФІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ: НЕЙРОЛІНГВІСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПИСЬМА СТУДЕНТІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Іваннікова О. М.

доктор філософії (PhD),

викладач філологічних дисциплін

КЗ «Балтський педагогічний фаховий коледж»

ORCID ID: 0000-0002-9944-9240

У статті досліджено когнітивні механізми взаємозв'язку між рівнем сформованості графомоторних навичок та якістю орфографічного письма у студентів фахової передвищої освіти. Розглянуто нейролінгвістичні аспекти письма як складного багатокомпонентного процесу, де технічна реалізація графем безпосередньо впливає на когнітивний ресурс, необхідний для актуалізації орфографічних норм. Установлено, що недостатня автоматизація моторних актів призводить до перевантаження робочої пам'яті, що провокує специфічні помилки навіть за умови знання теоретичних правил. Визначено особливості мовленнєвої підготовки студентів у контексті професійного спрямування. Обґрунтовано необхідність діагностики графомоторної бази як передумови підвищення загальної грамотності.

У дослідженні також підкреслюється роль когнітивної координації між лінгвістичними, перцептивними та моторними процесами в письмовій діяльності. Проаналізовано типові орфографічні помилки, пов'язані з недостатньою автоматизацією графомоторних дій, та визначено їхній зв'язок зі швидкістю письма та рівнем концентрації уваги. Результати дослідження свідчать про те, що розвиток графомоторних навичок сприяє більш ефективному розподілу когнітивних ресурсів, тим самим підвищуючи точність застосування орфографічних правил. У статті також окреслено перспективи впровадження спеціально розроблених вправ та методичних підходів, спрямованих на розвиток графомоторних навичок, у систему мовної підготовки студентів. Інтеграція таких вправ у навчальний процес вважається ефективним засобом формування стійкої письмової грамотності та підвищення загальної мовної компетентності майбутніх фахівців.

Ключові слова: графомоторні навички, орфографічна грамотність, нейролінгвістичний аналіз, фахова передвища освіта, когнітивне навантаження.

Ivannikova O. N. Cognitive underdetermination of graphomotor skills and orthographic literacy: neurolinguistic analysis of writing in professional pre-higher education students

The article investigates the cognitive mechanisms of the relationship between the level of graphomotor skills and the quality of spelling in students of professional pre-higher education. The article examines the neurolinguistic aspects of writing as a complex multi-component process, where the technical implementation of the grapheme directly affects the cognitive resource necessary for the actualization of spelling norms. It is established that insufficient automation of motor acts leads to overload of working memory, which provokes specific errors even with knowledge of theoretical rules. The features of students' speech training in the context of professional orientation are determined. The need for diagnostics of the graphomotor base as a prerequisite for improving general literacy is substantiated.

The research further emphasizes the role of cognitive coordination between linguistic, perceptual, and motor processes in written activity. Typical orthographic errors associated with insufficient automation of graphomotor actions are analyzed, and their relationship with writing speed and the level of attentional concentration is determined. The findings indicate that the development of graphomotor proficiency contributes to a more efficient distribution of cognitive resources, thereby improving the accuracy of orthographic rule application. The article also outlines the prospects for implementing specially designed exercises and methodological approaches aimed at developing graphomotor skills within the system of students' language training. The integration of such exercises into the educational process is considered an effective means of fostering stable writing literacy and enhancing the overall language competence of future professionals.

Keywords: graphomotor skills, orthographic literacy, neurolinguistic analysis, professional pre-higher education, cognitive load.

Вступ. Сучасний етап розвитку професійної освіти вимагає від здобувачів високого рівня писемної компетенції, що є невід'ємним складником їхньої майбутньої конкурентоспроможності на ринку праці та фундаментом для успішної професійної комунікації. Стрімка цифровізація освітнього простору змінила формати взаємодії, проте якість академічного та ділового письма залишається маркером фахової культури спеціаліста. Однак реальний стан речей та детальний аналіз студентських робіт свідчать про стійку тривожну тенденцію до зниження рівня орфографічної грамотності, що набуває ознак системної проблеми. Традиційні методики навчання часто виявляються малоефективними, оскільки вони переважно зосереджені на теоретичному вивченні правил, ігноруючи складну нейролінгвістичну природу писемної діяльності.

Одним з найважливіших, але водночас найменш досліджених чинників цієї проблеми в умовах фахової передвищої освіти є глибокий взаємозв'язок між фізичним процесом письма (графомоторикою) та вищими когнітивними процесами вибору правильного написання. Недостатня автоматизація моторних навичок призводить до того, що значна частина когнітивного ресурсу студента витрачається на технічну реалізацію графеми, що автоматично послаблює контроль за дотриманням мовних норм. Це створює ситуацію когнітивного перевантаження, де фізична втома руки безпосередньо корелює з кількістю орфографічних помилок. Отже, існує нагальна потреба у науковому обґрунтуванні ролі графомоторної бази у формуванні грамотності майбутніх фахівців та розробленні інтегрованих методик навчання мови за професійним спрямуванням.

Методи та методики дослідження. У контексті дослідження було застосовано комплексний підхід, що поєднує когнітивні, лінгвістичні та графомоторні методи. Когнітивні процеси оцінювалися за допомогою психологічних тестів уваги та робочої пам'яті, що давало змогу визначити здатність студентів контролювати письмову діяльність і самокорекцію помилок. Лінгвістичний аналіз письмових робіт проводився у межах нейролінг-

вістичного підходу. Рівень графомоторних навичок оцінювався за допомогою кінематичного аналізу письма на графопланшетах, письма під диктовку для визначення автоматизації рухів. Встановлення взаємозв'язку між графомоторикою та орфографічною грамотністю здійснювалося за допомогою кореляційного та регресійного аналізу, а результати додатково візуалізувалися для виявлення закономірностей когнітивної взаємодетермінації.

Такий комплексний підхід дає змогу оцінити процес письма як інтегровану діяльність, де когнітивні функції, мовні навички та графомоторика взаємно впливають одна на одну, що створює наукову основу для подальшого розвитку методик навчання письма студентів фахової передвищої освіти.

Дослідження також спирається на аналіз наукових джерел з проблеми. Питання діагностики мовленнєвих порушень та ролі психолінгвістичних технологій у їх подоланні ґрунтовно висвітлено у працях Е. Данілавічюте [1]. Роль графомоторних навичок як фундаменту для формування писемного мовлення досліджували О. Козинець та М. Градусова, акцентуючи увагу на труднощах, що виникають за їх несформованості [2]. Зарубіжні дослідники, зокрема J. Danna та колеги, підтверджують існування прямої взаємодії між орфографічними обмеженнями та моторним виконанням [4]. М. Maurer наголошує на тому, що вплив графомоторики на правопис залишається критично важливим не лише у початковій школі, але й на подальших етапах навчання [5].

Метою роботи є здійснення нейролінгвістичного аналізу взаємозалежності графомоторної автоматизації та орфографічної грамотності у студентів фахових коледжів для розроблення ефективних методик корекції писемного мовлення.

Результати. Розгляд письма як складного системного процесу потребує глибокого аналізу його ієрархічної структури, де кожен рівень – від елементарного моторного акту до вищої когнітивної операції – перебуває у стані постійної взаємодетермінації. У сучасній нейролінгвістиці писемна діяльність трактується не просто як технічне відтворення

графічних знаків, а як багаторівнева функціональна система, що об'єднує акустичний аналіз, артикуляційні схеми, візуальні образи графем та складні кінестетичні програми. Важливим аспектом цього процесу є те, що успішність реалізації орфографічної норми безпосередньо залежить від ступеня автоматизації нижчих ланок, зокрема графомоторних навичок. Психолінгвістичні дидактичні технології сьогодні дають змогу не лише діагностувати мовленнєві порушення, але й вибудувати ефективні стратегії їх подолання, враховуючи індивідуальні особливості когнітивного розвитку особистості [1].

Нейрофізіологічний базис письма включає злагоджену роботу кількох аналізаторних систем. Зокрема, за технічну реалізацію графемі відповідають премоторні та тім'яні зони кори головного мозку, які забезпечують перетворення внутрішнього мовленнєвого задуму на послідовність м'язових скорочень. Коли цей процес є автоматизованим, когнітивна система студента працює в режимі економії ресурсів, даючи йому змогу зосередити основну увагу на семантичному та орфографічному аспектах тексту. Проте у студентів фахової передвищої освіти часто спостерігається дефіцитарність саме цієї базової ланки. Графомоторні навички, що мають бути сформовані ще в молодшому шкільному віці як фундамент писемного мовлення, за умови їх несформованості створюють тривалі труднощі в навчанні, які не зникають самі собою з віком, а лише трансформуються [2].

Центральним поняттям у поясненні зв'язку між моторикою та грамотністю є когнітивне навантаження. Згідно з теорією робочої пам'яті, обсяг ресурсів, які мозок може одночасно виділити на виконання завдання, є обмеженим. Якщо студент змушений витратити додаткові зусилля на контроль за нахилом літер, з'єднанням елементів або силою натиску ручки, його робоча пам'ять переповнюється технічною інформацією. У такій ситуації на актуалізацію орфографічних правил, аналіз морфемного складу слова чи вибір правильної графемі в неоднозначних позиціях ресурсу просто не залишається. Це пояснює феномен, коли студент, знаючи правило на теоретичному

рівні, систематично припускається помилок у практичній роботі. Дослідження підтверджують існування прямої взаємодії між орфографічними обмеженнями та моторним виконанням, де дефіцит однієї ланки веде до деградації іншої [4].

Орфографічна грамотність у нейролінгвістичному контексті розглядається як здатність мозку до швидкого вибору та реалізації нормативного написання серед кількох фонологічно можливих варіантів. Цей вибір вимагає високої концентрації уваги та активного залучення довготривалої пам'яті. Однак, якщо процес графічного накреслення літер викликає фізичний чи психологічний дискомфорт, виникає так званий моторний бар'єр. Вплив графомоторики на правопис залишається критичним не лише на етапі початкового навчання, але й під час професійної підготовки [5]. У студентів коледжів, де темп диктування та обсяги письмових робіт значно зростають, цей зв'язок стає ще більш очевидним. Фізична втома дрібних м'язів кисті призводить до зниження порогу самоконтролю, що провокує появу специфічних помилок: пропусків літер, замін за кінетичною подібністю або ігнорування правил чергування.

Крім того, важливо враховувати професійний контекст навчання у закладах фахової передвищої освіти. Вивчення української мови за професійним спрямуванням вимагає не лише знання загальних норм, але й здатності оперувати термінологією, складати складні ділові папери та академічні тексти [3]. У таких умовах письмо стає інструментом фахової комунікації, і будь-яка когнітивна перешкода, спричинена слабкою графомоторною базою, знижує ефективність засвоєння професійних знань. Нейролінгвістичний аналіз дає змогу побачити, що орфографічна помилка часто є лише верхівкою айсберга, під якою приховані проблеми зорово-моторної координації та недостатньої сформованості кінестетичного праксису.

Взаємодетермінація цих процесів має двосторонній характер. З одного боку, вільне володіння інструментом письма вивільняє когнітивну енергію для інтелектуальної праці. З іншого боку, складність орфографічної сис-

теми української мови вимагає від студента високої швидкості перемикання між різними рівнями мовної системи. Якщо нейронні зв'язки, що відповідають за автоматизований рух руки, є слабкими, кожна написана літера стає окремим завданням, що розриває цілісність сприйняття тексту. Таким чином, діагностика графомоторної бази є не просто допоміжним елементом, а необхідною передумовою для підвищення загальної грамотності студентів.

Сучасні цифрові умови, в яких перебувають студенти, парадоксальним чином заострюють проблему. Відмова від регулярного ручного письма на користь друку на клавіатурі призводить до того, що моторні схеми написання слів не закріплюються у довготривалій пам'яті так міцно, як це було раніше. У результаті, коли виникає необхідність працювати з паперовими носіями або виконувати письмові контрольні роботи, когнітивний ресурс вичерпується значно швидше. Це підтверджує тезу про те, що графомоторна навичка є частиною ширшої когнітивної архітектури, яка безпосередньо впливає на якість орфографічного письма та здатність до продуктивної інтелектуальної діяльності в освітньому просторі.

Процес формування писемної компетенції у здобувачів фахової передвищої освіти є багаторівневим конструктом, який на сучасному етапі трансформується із суто загальноосвітньої навички у фундаментальний складник професійної придатності. У контексті підготовки майбутніх фахівців письмо перестає бути лише засобом фіксації інформації, перетворюючись на складний інструмент професійної комунікації, що потребує високого ступеня інтеграції когнітивних, лінгвістичних та моторних ресурсів. Реалізація цієї компетенції безпосередньо залежить від здатності студента оперативно переключатися між технічним виконанням графічних знаків та змістовним наповненням тексту, що в умовах професійного спрямування ускладнюється необхідністю оперувати специфічною термінологією, складними синтаксичними конструкціями та жорсткими нормами ділового стилю. Психолінгвістичні дидактичні технології вказують на те, що

будь-яке порушення в системі мовленнєвої діяльності, навіть на рівні елементарних графічних навичок, створює суттєві перешкоди для повноцінної професійної самореалізації особистості [1].

Особливість навчання у закладах фахової передвищої освіти полягає у скороченні термінів опанування нормативних дисциплін за одночасного збільшення вимог до якості підготовки документації та академічних робіт. Писемна компетенція тут виступає як інтегративне утворення, де орфографічна грамотність поєднується з культурою фахового мовлення. Проте практика свідчить про те, що значна частина студентів демонструє недостатній рівень автоматизації графічної навички, що стає «вузьким місцем» у процесі письмової комунікації. Коли базові графомоторні навички не сформовані належним чином ще на ранніх етапах онтогенезу, вони продовжують залишатися деструктивним чинником навіть під час навчання у коледжі, провокуючи труднощі у засвоєнні писемного мовлення загалом [2]. Це призводить до ситуації, коли студент, концентруючись на професійному змісті завдання, несвідомо ігнорує орфографічні та пунктуаційні норми, оскільки його когнітивний ресурс вичерпується на етапі фізичного відтворення слів.

У межах дисциплін «Орфографічний практикум української мови з каліграфією» та «Українська мова за професійним спрямуванням» писемна діяльність набуває прикладного характеру. Так, методичні вказівки до вивчення дисципліни «Українська мова за професійним спрямуванням» наголошують на важливості не лише теоретичного знання мовних норм, але й здатності застосовувати їх у ситуаціях, наближених до майбутньої професійної діяльності [3]. Однак нейролінгвістичний аналіз показує, що успішна реалізація професійного тексту неможлива без стабільної взаємодії між орфографічними обмеженнями та моторним виконанням [4]. Якщо студент стикається з когнітивним переважанням через необхідність одночасно згадувати написання складного професійного терміна та контролювати рухи руки, якість обох процесів різко знижується. Це створює негативний кумулятивний ефект: фізична втома від

письма провокує апатію до навчального процесу, а велика кількість помилок знижує мотивацію до професійного вдосконалення.

Важливим аспектом є те, що професійне письмо вимагає специфічного виду когнітивного контролю – саморегуляції на етапі редагування власного тексту. Нейролінгвістично цей процес пов'язаний з роботою фронтальних зон кори головного мозку, які відповідають за планування та контроль. Коли графомоторна навичка є автоматизованою, ці зони можуть повноцінно фокусуватися на перевірці професійної лексики та логічній побудові висловлювання. Натомість за дефіцитарності моторної бази спостерігається феномен «сліпоти до помилок», коли студент не помічає очевидних порушень норми, оскільки вся його увага була поглинута процесом утримання ручки та виведення літер. Вплив графомоторики на правопис не обмежується лише початковою школою; він залишається критичним чинником академічного успіху протягом усього періоду навчання [5].

У контексті професійної підготовки студентів фахових коледжів особливого значення набуває розвиток дрібної моторики як засіб підтримки когнітивної гнучкості. Професійне спрямування передбачає роботу з великими обсягами рукописної інформації: від конспектів лекцій до заповнення спеціалізованих журналів та бланків. Нейролінгвістичний аналіз дає змогу стверджувати, що якість цієї роботи безпосередньо корелює зі здатністю мозку до швидкої актуалізації графічних схем слів. Недостатня автоматизація письма призводить до того, що кожне нове професійне поняття сприймається як додатковий графічний бар'єр, а не як семантична одиниця. Це гальмує розвиток професійного мислення, оскільки мова та думка в процесі письма перебувають у стані неузгодженості.

Реалізація писемної компетенції також тісно пов'язана з емоційно-вольовою сферою студента. Постійні труднощі з письмом формують стійку психологічну напругу. Під час іспиту або виконання контрольної роботи за професійним спрямуванням когнітивне навантаження зростає експоненціально. Студент змушений демонструвати фахові знання, дотримуючись при цьому мовних стандартів.

Якщо його графомоторна база є хиткою, виникає феномен «функціональної неграмотності» в умовах стресу: людина, яка зазвичай пише відносно правильно, у відповідальний момент припускається грубих помилок, що негативно позначається на її професійному рейтингу. Це підкреслює необхідність інтегрованого підходу, де вдосконалення мовних знань відбувається паралельно з діагностикою та корекцією психофізіологічних основ письма.

Цифрова трансформація освіти додає ще один рівень складності до цієї проблеми. Студенти все частіше використовують гаджети для фіксації інформації, що призводить до поступової атрофії навичок зв'язного рукописного письма. Нейролінгвістичні дослідження доводять, що саме ручне письмо сприяє кращому запам'ятовуванню професійної термінології та глибокому аналізу структури речення, оскільки воно задіює більшу кількість сенсорних каналів. Втрата цієї навички або її низька якість збіднює когнітивну базу майбутнього фахівця. Отже, в методиці викладання української мови за професійним спрямуванням важливо зберігати баланс між використанням технологій та традиційним письмом, розглядаючи останнє як тренажер для мозку.

Висновки. Отже, писемна компетенція студентів фахової передвищої освіти є складним нейролінгвістичним феноменом, де орфографічна грамотність виступає результатом злагодженої роботи когнітивних механізмів та моторних актів. Професійне спрямування навчання вимагає від здобувачів не лише знання правил, але й високої швидкості та точності їх реалізації в письмовій формі. Взаємодетермінація графомоторних навичок та грамотності проявляється в тому, що будь-яка технічна недосконалість письма автоматично знижує якість інтелектуального продукту. Для підвищення ефективності професійної підготовки необхідно враховувати ці глибинні зв'язки, розробляючи методики, спрямовані на розвантаження робочої пам'яті через автоматизацію базових технічних компонентів писемної діяльності. Тільки за умови подолання «моторного бар'єру» можна очікувати на суттєве підвищення рівня орфографічної грамотності та загальної професійної культури майбутніх спеціалістів.

Список використаних джерел

1. Данілавичюте Е. Психолінгвістичні дидактичні технології діагностики і подолання мовленнєвих порушень у молодших школярів: навчально-методичний посібник. Київ: Інститут соціальної педагогіки і психології НФПН України, 2022. 847 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734273>.
2. Козинець О., Градусова М. Графомоторні навички як складові формування писемного мовлення у дітей молодшого шкільного віку з труднощами в навчанні. *Педагогічні науки та освіта: збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти*. 2022. Вип. 38–39. С. 45–55. URL: [Kozynets-45-55.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734273).
3. Рошко С. Українська мова за професійним спрямуванням: методичні вказівки до самостійної роботи для студентів ДВНЗ «УжНУ». Ужгород, 2025. 58 с. URL: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/95872>.
4. Danna J., Longcamp M., Nalborczyk L., Velay J.-L., Commengé C., Jover M. Interaction between orthographic and graphomotor constraints in learning to write. *Learning and Instruction*. 2022. Vol. 80. Art. 101622. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101622>.
5. Maurer M.N., Truxius L., Sägeser-Wyss J., & Eckhart M. From scribbles to script: Graphomotor skills' impact on spelling in early primary school. *Children*. 2023. № 10 (12). 1886. DOI: <https://doi.org/10.3390/children10121886>.

References

1. Danilavichiutė, E. (2022). Psykholingvistychni dydaktychni tekhnolohii diahnostryky i podolannia movlennievkykh porushen u molodshykh shkoliariv [Psycholinguistic didactic technologies for diagnosing and overcoming speech disorders in younger schoolchildren]. *Navchalno-metodychnyi posibnyk – Teaching and methodical manual*. Instytut sotsialnoi pedahohiky i psykholohii NFPN Ukraine. 847 s. Retrieved from: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734273> [in Ukrainian].
2. Kozynets, O. (2022). Hrafomotorni navychky yak skladovi formuvannia pysemnoho movlennia u ditei molodshoho shkylnoho viku z trudnoshchamy v navchanni [Graphomotor skills as components of the formation of written speech in primary school children with learning difficulties] / O. Kozynets, M. Hradusova. *Pedahohichni nauky ta osvita: zbirnyk naukovykh prats Zaporizkoho oblasnoho instytutu pislidyplomnoi pedahohichnoi osvity – Pedagogical sciences and education: collection of scientific works of the Zaporizhia Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education*. Vyp. 38–39. S. 45–55. Retrieved from: [Kozynets-45-55.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/734273) [in Ukrainian].
3. Roshko, S. (2025). Ukrainska mova za profesiinym spriamuvanniam [Ukrainian language for professional orientation]. *Metodychni vkazivky do samostiinoi roboty dlia studentiv DVNZ “UzhNU” – Methodological guidelines for independent work for students of the State University of Applied Sciences “UzhNU”*. Uzhhorod. 58 s. Retrieved from: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/95872> [in Ukrainian].
4. Danna, J., Longcamp, M., Nalborczyk, L., Velay, J.-L., Commengé, C., & Jover, M. (2022). Interaction between orthographic and graphomotor constraints in learning to write [Vzaiemodiia orfohrafichnykh ta hrafomotornykh obmezhen u navchanni pysma]. *Learning and Instruction – Training and instruction*. Volume 80. Article 101622. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101622> [in English].
5. Maurer, M.N., Truxius, L., Sägeser-Wyss, J., & Eckhart, M. (2023). Vid karakul do pysma: vplyv hrafomotornykh navychok na pravopys u molodshomu shkylnomu vitsi [From scribbles to script: Graphomotor skills' impact on spelling in early primary school]. *Dity – Children*, 10 (12), 1886. <https://doi.org/10.3390/children10121886> [in English].

Дата першого надходження статті до видання: 27.01.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 18.02.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 13.05.2026