

Додаток 4
до Методики оцінювання ефективності
наукової (науково-технічної) діяльності
наукових установ та закладів вищої освіти в
частині провадження такими закладами
наукової (науково-технічної) діяльності за
окремими науковими напрямками під час
проведення державної атестації
(пункт 1 розділу II)

**Опис впливу
результатів діяльності наукової установи / закладу вищої освіти на
розвиток науки, суспільства та економіки**
**Description of the impact of the
results of the activities of a scientific institution / higher education institution
on the development of science, society and economy**

Полтавський державний медичний університет

(повне найменування наукової установи / закладу вищої освіти)

(full name of the scientific institution / higher education institution)

кафедра нервових хвороб

біомедичний

(науковий напрям)

(field of science)

за період з 2020 по 2024 роки

(період – 5 років)

for the period from 2020 to 2024 years

(period – 5 years)

Порядковий № впливу Impact No.	
Основний вид впливу (необхідне підкреслити) Main type of impact (underline necessary)	на забезпечення безпеки та оборони країни; на розвиток економіки; на розвиток технологій; <u>на забезпечення здоров'я та якості життя</u> ; на розвиток передової науки; на популяризацію результатів наукових досліджень; на розвиток освіти; на розвиток соціальної сфери; на розвиток культури; на збереження стану навколишнього природного середовища; на забезпечення продовольчої безпеки; на розвиток державної політики the security and defence of the country; economic development; technology development; <u>health and quality of life</u> ; the development of advanced science; popularization of the results of scientific research; the development of education; the development of the social sphere; the development of culture; to preserve the state of the environment; to ensure food security; the development of public policy
Перелік основних наукових результатів, які дали змогу досягти впливу Статті:	

1. **Розроблено алгоритм прийняття рішень для доказового лікування нейропатичного болю при розсіяному склерозі за результатами оцінки медикаментозних та немедикаментозних підходів.**
Shkodina AD, Bardhan M, Chopra H, Anyagwa OE, Pinchuk VA, Hryn KV, Kryvchun AM, Boiko DI, Suresh V, Verma A, Delva MY. *Pharmacological and Non-pharmacological Approaches for the Management of Neuropathic Pain in Multiple Sclerosis*. CNS Drugs. 2024 Mar;38(3):205-224. doi: 10.1007/s40263-024-01072-5. **(Quartile 1).**
2. **При розсіяному склерозі предикторами виникнення нейропатичного дизестетичного болю є прогресуючі типи захворювання, тоді як предикторами хронізації нейропатичного дизестетичного болю є субклінічні депресивні розлади.**
Delva M, Skoryk K, Delva I. Predictors of neuropathic dysesthetic pain occurrence and chronification in multiple sclerosis (2-year prospective study). *Acta Biomed*. 2023 Dec 5;94(6):e2023229. doi: 10.23750/abm.v94i6.14609. **(Quartile 3).**
3. **Моторні та нейропсихіатричні прояви хвороби Паркінсона дозволяють виділити 4 кластера фенотипів: афективно-когнітивний PIGD, тривожний PIGD, афективно-когнітивний не-PIGD та не-PIGD без психіатричних симптомів.**
Shkodina AD, Tarianyk KA, Boiko DI, Zehravi M, Akter S, Md Ashraf G, Rahman MH. Cognitive and affective disturbances in patients with Parkinson's disease: Perspectives for classifying of motor/neuropsychiatric subtypes. *Neurosci Lett*. 2022 Jun 11;781:136675. doi: 10.1016/j.neulet.2022.136675. **(Quartile 2).**
4. **Сформульовано концепцію інтегрованої поетапної моделі сомноєдукації для дорослих, яка складається з комбінації рекомендацій щодо гігієни сну та терапії контролю стимулів, які традиційно використовуються в поведінкових методах лікування порушень сну.**
Shkodina AD, Boiko DI. A conception of integrated phased model combining sleep hygiene and stimulus control as an adult sleep education approach. *Front Neurol*. 2024 Dec 18;15:1513509. doi: 10.3389/fneur.2024.1513509. **(Quartile 2).**
5. **Окислювальний стрес є основним фактором, що сприяє нейродегенерації, розвитку як хвороби Паркінсона, так і хвороби Альцгеймера.**
Aborode AT, Pustake M, Awuah WA, Alwerdani M, Shah P, Yarlagadda R, Ahmad S, Silva Correia IF, Chandra A, Nansubuga EP, Abdul-Rahman T, Mehta A, Ali O, Amaka SO, Zuñiga YMH, Shkodina AD, Inya OC, Shen B, Alexiou A. Targeting Oxidative Stress Mechanisms to Treat Alzheimer's and Parkinson's Disease: A Critical Review. *Oxid Med Cell Longev*. 2022 Jul 31;2022:7934442. doi: 10.1155/2022/7934442. **(Quartile 1).**

A list of the main scientific results that made it possible to achieve the impact of

1. **A decision-making algorithm was developed for evidence-based treatment of neuropathic pain in multiple sclerosis based on the evaluation of pharmacological and non-pharmacological approaches.**
Shkodina AD, Bardhan M, Chopra H, Anyagwa OE, Pinchuk VA, Hryn KV, Kryvchun AM, Boiko DI, Suresh V, Verma A, Delva MY. *Pharmacological and Non-pharmacological Approaches for the Management of Neuropathic Pain in Multiple Sclerosis*. CNS Drugs. 2024 Mar;38(3):205-224. doi: 10.1007/s40263-024-01072-5. **(Quartile 1).**
2. **In multiple sclerosis, predictors of neuropathic dysesthetic pain onset are progressive disease types, while predictors of its chronification include subclinical depressive disorders.**

Delva M, Skoryk K, Delva I. Predictors of neuropathic dysesthetic pain occurrence and chronification in multiple sclerosis (2-year prospective study). *Acta Biomed.* 2023 Dec 5;94(6):e2023229. doi: 10.23750/abm.v94i6.14609. **(Quartile 3).**

3. **Motor and neuropsychiatric manifestations of Parkinson's disease allow for the identification of four phenotype clusters: affective-cognitive PIGD, anxious PIGD, affective-cognitive non-PIGD, and non-PIGD without psychiatric symptoms.**

Shkodina AD, Tarianyk KA, Boiko DI, Zehravi M, Akter S, Md Ashraf G, Rahman MH. *Cognitive and affective disturbances in patients with Parkinson's disease: Perspectives for classifying motor/neuropsychiatric subtypes.* *Neurosci Lett.* 2022 Jun 11;781:136675. doi: 10.1016/j.neulet.2022.136675. **(Quartile 2).**

4. **A concept of an integrated phased model of adult sleep education was formulated, consisting of a combination of sleep hygiene recommendations and stimulus control therapy traditionally used in behavioral treatment of sleep disorders.**

Shkodina AD, Boiko DI. *A conception of an integrated phased model combining sleep hygiene and stimulus control as an adult sleep education approach.* *Front Neurol.* 2024 Dec 18;15:1513509. doi: 10.3389/fneur.2024.1513509. **(Quartile 2).**

5. **Oxidative stress is a key factor contributing to neurodegeneration and the development of both Parkinson's and Alzheimer's diseases.**

Aborode AT, Pustake M, Awuah WA, Alwerdani M, Shah P, Yarlagadda R, Ahmad S, Silva Correia IF, Chandra A, Nansubuga EP, Abdul-Rahman T, Mehta A, Ali O, Amaka SO, Zuñiga YMH, Shkodina AD, Inya OC, Shen B, Alexiou A. *Targeting Oxidative Stress Mechanisms to Treat Alzheimer's and Parkinson's Disease: A Critical Review.* *Oxid Med Cell Longev.* 2022 Jul 31;2022:7934442. doi: 10.1155/2022/7934442. **(Quartile 1).**

Опис основних наукових результатів, які дали змогу досягти цього впливу
(до 3000 знаків)

Встановлено рівень доказовості використання фармакологічних та нефармакологічних підходів лікування нейропатичного болю при розсіяному склерозі. Фармакологічні варіанти включають канабіноїди, м'язові релаксанти, протисудомні засоби, антидепресанти, опіоїди і варіанти ботулінічного токсину. Немедикаментозні підходи до невралгії трійчастого нерва можуть включати нейрохірургічні методи. Неінвазивні методи, фізіотерапія та психотерапія можуть бути рекомендовані пацієнтам із нейропатичним болем при розсіяному склерозі. Розроблено алгоритм прийняття рішень для доказового лікування нейропатичного болю при розсіяному склерозі.

За 2-річний період спостереження у хворих на розсіяний склероз встановлено, що первинний та вторинний прогресуючий типи розсіяного склерозу є незалежними предикторами виникнення нейропатичного дизестетичного болю (згідно шкали PainDETECT), а субклінічні депресивні розлади, виміряні за госпітальною шкалою тривоги і депресії, виступають незалежним предиктором можливої хронізації нейропатичного дизестетичного болю в майбутньому (тривалість больового синдрому довше 3-х місяців).

Розроблено інтегровану моделі сомноєдукації для дорослих, яка складається з комбінації рекомендацій щодо гігієни сну та терапії контролю стимулів, які розділені на п'ять блоків: «Основні принципи», «Пристосуйте свій вечір до засинання», «Знайте, що робити вночі», «Почніть готуватися до сну вранці» та «Стежте за своїм здоров'ям протягом дня». Модель забезпечує структурований підхід до громадської сомноєдукації. При апробації моделі 83,3% вказали, що вони повністю згодні з тим, що матеріал допоміг їм покращити свої знання щодо догляду за фізичним здоров'ям, 79,2% повністю погодилися, що інформація покращила їхні знання про психічне здоров'я, 77,1% повністю погодилися, що це збільшило їхні знання про вплив стресу на організм. Остаточна була сформована концепція інтегрованої поетапної моделі сомноєдукації для дорослих, яка складається з

комбінації рекомендацій щодо гігієни сну та терапії контролю стимулів, які традиційно використовуються в поведінкових методах лікування порушень сну.

Виявлено, що підтип хвороби Паркінсона з переважанням постуральної нестабільності та розладів ходи (PIGD) частіше супроводжується нейропсихіатричними синдромами, зокрема когнітивним зниженням і депресією. Алекситимія має більшу поширеність серед пацієнтів із хворобою Паркінсона, ніж у здорових людей без істотних відмінностей між моторними підтипами. Пацієнти з PIGD підтипом більш схильні до тривоги, порівняно з не-PIGD. Моторні та нейропсихіатричні прояви хвороби Паркінсона дозволяють виділити 4 кластера фенотипів: афективно-когнітивний PIGD, тривожний PIGD, афективно-когнітивний не-PIGD та не-PIGD без психіатричних симптомів. За результатами кластерного аналізу встановлено зв'язок між моторними та нейропсихіатричними проявами хвороби Паркінсона.

Встановлено, що мітохондріальна дисфункція та оксидативний стрес, які є ключовим компонентом патогенезу порушень сну та психічних розладів, зокрема депресії, відіграють критичну роль у патогенезі хвороби Паркінсона та хвороби Альцгеймера. Однак мало відомо про ступінь цього впливу, що ускладнює реалізацію гіпотетичних фармакологічних цілей у реальному світі. Нейродегенеративні розлади при хворобі Альцгеймера проявляються прогресуючим регресом діяльності когнітивної сфери, зокрема пам'яті, мислення, розуміння, мови, орієнтування, пізнання. Систематизовано терапевтичні підходи, націлені на ці процеси для зменшення прогресування нейродегенерації.

Description of the Main Scientific Results that Made It Possible to Achieve This Impact (up to 3000 characters)

The level of evidence for the use of pharmacological and non-pharmacological approaches in the treatment of neuropathic pain in multiple sclerosis has been established. Pharmacological options include cannabinoids, muscle relaxants, anticonvulsants, antidepressants, opioids, and botulinum toxin variants. Non-drug approaches to trigeminal neuralgia may include neurosurgical methods. Non-invasive methods, physiotherapy, and psychotherapy can be recommended for patients with neuropathic pain in multiple sclerosis. A decision-making algorithm has been developed for evidence-based treatment of neuropathic pain in multiple sclerosis.

A two-year observational study of multiple sclerosis patients revealed that primary and secondary progressive types of multiple sclerosis are independent predictors of neuropathic dysesthetic pain (according to the PainDETECT scale). Additionally, subclinical depressive disorders, measured using the Hospital Anxiety and Depression Scale, serve as independent predictors of potential chronicization of neuropathic dysesthetic pain in the future (pain syndrome duration longer than three months).

An integrated sleep education model for adults has been developed. It consists of a combination of sleep hygiene recommendations and stimulus control therapy, divided into five blocks: "Basic Principles," "Adapt Your Evening for Sleep," "Know What to Do at Night," "Start Preparing for Sleep in the Morning," and "Monitor Your Health Throughout the Day." This model provides a structured approach to public sleep education. During model testing, 83.3% of participants fully agreed that the material helped them improve their knowledge of physical health care, 79.2% fully agreed that it enhanced their knowledge of mental health, and 77.1% fully agreed that it increased their understanding of the impact of stress on the body. Ultimately, a concept of an integrated step-by-step sleep education model for adults was formulated, combining sleep hygiene recommendations and stimulus control therapy, which are traditionally used in behavioral methods for treating sleep disorders.

It has been found that the postural instability and gait disorder (PIGD) subtype of Parkinson's disease is more frequently associated with neuropsychiatric syndromes, particularly cognitive impairment and depression. Alexithymia has a higher prevalence among patients with

Parkinson's disease than in healthy individuals, with no significant differences between motor subtypes. Patients with the PIGD subtype are more prone to anxiety compared to non-PIGD patients. The motor and neuropsychiatric manifestations of Parkinson's disease allow for the identification of four phenotype clusters: affective-cognitive PIGD, anxious PIGD, affective-cognitive non-PIGD, and non-PIGD without psychiatric symptoms. Cluster analysis revealed a relationship between motor and neuropsychiatric manifestations of Parkinson's disease.

It has been established that mitochondrial dysfunction and oxidative stress, which are key components in the pathogenesis of sleep disorders and mental disorders such as depression, play a critical role in the pathogenesis of Parkinson's and Alzheimer's diseases. However, little is known about the extent of this influence, complicating the implementation of hypothetical pharmacological targets in real-world settings. Neurodegenerative disorders in Alzheimer's disease manifest as progressive regression in cognitive function, including memory, thinking, comprehension, language, orientation, and perception. Therapeutic approaches targeting these processes have been systematized to slow down neurodegeneration progression.

Роль наукової установи / закладу вищої освіти, що звітує, у досягненні впливу
(до 2000 знаків)

На базі кафедри нервових хвороб ПДМУ та неврологічного відділення КП «Полтавська обласна клінічна лікарня ім. М.В. Скліфосовського ПОР» діють Центр розсіяного склерозу та інших демієлінізуючих захворювань та Центр для пацієнтів з хворобою Паркінсона та іншими нейродегенеративними захворюваннями. Безпосередня участь співробітників кафедри у роботі Центрів створює можливість працювати з профільними пацієнтами усієї Полтавської області та застосовувати сучасні діагностично-лікувальні методики.

На базі кафедри нервових хвороб діє нейрофізіологічна лабораторія, що облаштована та підтримується з бюджету університету. Лабораторія містить обладнання для проведення нейрофізіологічних досліджень співробітниками кафедри, зокрема проведення електронейроміографії, треморографії та оцінку ноцицептивного флексорного рефлексу.

Університет тісно співпрацює з дослідницькими лабораторіями та Науково-дослідним інститутом генетичних та імунологічних основ розвитку патології та фармакогенетики. Впродовж 2020-2022 року було проведено дослідження в межах науково-дослідної теми, що фінансувалася МОЗ України "Вивчення патогенетичної ролі циркадіанного молекулярного годинника в розвитку метаболічних захворювань і системного запалення та розробка методики лікування, що скерована на ці процеси" (№0120U101166).

Для ефективної наукової роботи університет забезпечує доступ до інформаційних ресурсів, наукометричних баз даних, міжнародних бібліотек, а також інструментів зв'язку, зокрема доступ до платформи Zoom, які необхідні для забезпечення міжнародної співпраці та ефективної комунікації. Організаційна роль університету полягає у координації з міжнародними організаціями, громадою та органами влади, а також висвітлення результатів діяльності у медійному просторі з метою широкого охоплення цільової аудиторії. Університет також забезпечує організаційну та технічну підтримку щорічної Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні питання клінічної неврології», що проводиться співробітниками кафедри нервових хвороб.

The Role of the Research Institution /Higher Education Institution in Achieving Impact
(up to 2000 characters)

At the Department of Neurological Diseases of Poltava State Medical University and the Neurological Department of the Municipal Enterprise "Poltava Regional Clinical Hospital named after M.V. Sklifosovsky of the Poltava Regional Council," the Multiple Sclerosis and Other Demyelinating Diseases Center and the Parkinson's Disease and Other Neurodegenerative Diseases Center are actively operating. The direct involvement of department staff in the Centers'

work provides the opportunity to collaborate with specialized patients throughout the Poltava region and apply modern diagnostic and treatment methods.

The Department of Neurological Diseases also operates a neurophysiology laboratory, funded and maintained by the university. The laboratory is equipped to conduct neurophysiological research, including electromyography, tremorography, and nociceptive flexor reflex assessment.

The university maintains close cooperation with research laboratories and the Research Institute of Genetic and Immunological Foundations of Pathology and Pharmacogenetics. Between 2020 and 2022, research was conducted under a scientific project funded by the Ministry of Health of Ukraine, titled "Study of the Pathogenetic Role of the Circadian Molecular Clock in the Development of Metabolic Diseases and Systemic Inflammation and the Development of a Treatment Method Targeting These Processes" (№0120U101166).

For effective scientific work, the university provides access to information resources, scientometric databases, international libraries, and communication tools such as Zoom, which are necessary for international collaboration and effective communication. The university's organizational role includes coordination with international organizations, the community, and government authorities, as well as publicizing research activities in the media to reach a broad target audience. Additionally, the university provides organizational and technical support for the annual All-Ukrainian Scientific and Practical Conference "Current Issues in Clinical Neurology," conducted by the Department of Neurological Diseases staff.

Опис впливу

(до 6000 знаків)

Основний вплив спостерігається на пацієнтів з розсіяним склерозом, хворобою Паркінсона, розладами сну та деменцією за рахунок впровадження отриманих результатів у лікувально-діагностичний процес закладів охорони здоров'я Полтавщини впродовж 2020-2024 років.

Розсіяний склероз є хронічним, прогресуючим захворюванням центральної нервової системи, яке вражає переважно молодих людей працездатного віку. Це призводить до значного соціально-економічного тягаря на суспільство. Сучасні терапевтичні стратегії, хоча й дозволяють модифікувати перебіг захворювання, мають обмежену ефективність і значні побічні ефекти. Крім того, наукові результати впливають на лікарів-неврологів, лікарів-психіатрів, лікарів загальної практики - сімейної медицини та психологів, які мають отримали науково обґрунтовані нові підходи до діагностики і лікування пацієнтів з відповідними станами. Проведені дослідження проблематики розсіяного склерозу дозволили Дельві М. Ю. стати офіційним рецензентом Нового клінічного протоколу медичної допомоги «Розсіяний склероз у дорослих», а також членом мультидисциплінарної робочої групи з розробки наступних клінічних настанов та стандартів медичної допомоги, що стосуються демієлінізуючої патології центральної і периферичної нервової системи «Діагностика та лікування спектру оптикомієліт-асоційованих розладів», «Хронічна запальна демієлінізуюча полінейропатія», «Діагностика та лікування гострого розсіяного енцефаломієліту у дорослих та дітей», «Діагностика та лікування синдрому Гійєна-Барре». Згідно Наказу МОЗ України, рекомендації клінічних настанов, заснованих на доказах та стандартів медичної допомоги застосовуються в усіх сферах надання відповідної медичної допомоги (амбулаторне лікування, амбулаторна спеціалізована медична допомога, денний стаціонар, стаціонар, клініка невідкладних станів, спеціалізована клініка, реабілітаційна клініка). Кінцевими бенефіціарами застосування вищенаведених рекомендацій, клінічних настанов та стандартів медичної допомоги є як сама система охорони здоров'я, так і профільні групи пацієнтів: зменшується фінансовий тягар для медичної служби, покращується якість надання медичної допомоги, зменшується непотрібна варіативність практичної діяльності фахівця та виключається використання методів, які не мають доведеної ефективності, зменшується час перебування пацієнта у лікувальному закладі або

час витрачений на його терапію з одночасним покращенням результатів медичної допомоги, зменшуються показники тимчасової та стійкої втрати працездатності, покращується якість життя пацієнтів. **Доказ 1.**

Хвороба Паркінсона – прогресуюче нейродегенеративне захворювання, яке проявляється низкою немоторних симптомів, які дуже важливо вчасно діагностувати з метою попередження розвитку ускладнень захворювання. Серед немоторних розладів велика увага приділяється сну, розладам циркадних ритмів, між якими встановлено двонаправлений зв'язок: циркадні розлади та розлади сну посилюють нейродегенерацію та нейродегенеративні захворювання, у свою чергу, можуть порушити циркадні ритми та сон, як наслідок – розвиток когнітивної дисфункції. З метою діагностики захворювання на «випередження» активно працює Центр для пацієнтів із хворобою Паркінсона та іншими нейродегенеративними захворюваннями. Підтвердженням роботи Центру є проведення активної просвітницької роботи, навчально-лікувальних майстер-класів, занять по корекції немоторних симптомів, серед яких сон, циркадна дисфункція, когнітивні порушення. Отримані наукові результати активно популяризуються серед населення Полтави та області. Результати впроваджуються в навчально-діагностично-лікувальні програми закладів вищої медичної освіти України та медичних закладів Полтави, області, низки міст України. **Доказ 2.**

Поширення результатів дослідження стосовно сомноедукції у медіа сприяло підвищенню рівня обізнаності таких пацієнтів, що знизило рівень стресу при зміні стану пацієнта, а також обумовило своєчасне звернення за кваліфікованою допомогою. За результатами розробленої моделі сомноедукції виготовлено інформаційну пам'ятку "Гігієна сну в умовах війни", яка була поширена серед широкого загалу, в тому числі використана для інформування членів родин загиблих (померлих) Захисників та Захисниць України і ветеранів в межах проекту Центру ветеранського розвитку університету "Здоров'я в умовах стресу". Зазначена пам'ятка розміщена у вільному доступі і доступна для використання в просвітницькій роботі всіма охочими у 2024 році. Розроблений інформаційний матеріал має на меті не лише інформування, але й психологічну підтримку. Особлива увага приділяється питанням збереження психічного здоров'я та якості сну в умовах постійного стресу та невизначеності. Результати наукових досліджень широко популяризуються серед фахової спільноти в Україні та закордоном. Популяризація наукових знань також привертає увагу інших дослідників, внаслідок чого відбувається розширення сфери досліджень, зокрема у галузі нової для України медицини та психології сну, що сприяє подальшому удосконаленню терапевтичних підходів до порушень сну. Отримані наукові результати також активно впроваджуються в навчальні програми закладів вищої медичної освіти України, а також у програму спеціалізованої міжнародної підготовки за спеціалізацією “сомнотерапевт”, що реалізується ГО “Інститут розладів сну та психотравматичних розладів” шляхом викладання відповідних тем співробітницею кафедри в 2024/2025 навчальному році. **Доказ 3.**

Деменція є поліетіологічним синдромом, який може розвивається при низці патологічних станів головного мозку. На сьогодні розглядається близько 100 різних захворювань, які можуть супроводжуватися деменцією. Першими за частотою розвитку деменції слід зазначити прогресуючі нейродегенеративні захворювання, а саме: хворобу Альцгеймера, Паркінсона. Стигма, пов'язана з психічними хворобами, обумовлює небажання людей звертатися за допомогою, що в свою чергу призводить до формування затяжного перебігу та посилення проявів демієлінізуючих, нейродегенеративних розладів, а також порушень сну. Необхідним є психоосвітній компонент та формування індивідуального підходу в медицині до пацієнтів сенильного віку, фокусування уваги на скаргах соматичного та нейропсихічного характеру, своєчасне спрямування лікарями загальної практики до спеціалістів. В ролі бенефіціарів впливу варто розглядати не тільки

пацієнтів з деменцією, але й членів їх родин та осіб, які здійснюють догляд, так як покращення стану пацієнта, за яким проводиться нагляд, може безпосередньо впливати на стан доглядача. **Доказ 4.**

Дослідження діагностичних та лікувальних інновацій при розсіяному склерозі, хворобі Паркінсона, порушеннях сну та деменції також застосовуються не лише в практичній діяльності закладів охорони здоров'я, а й в навчальному процесі університету в межах до- та післядипломної освіти. Таким чином забезпечується опосередкований вплив на якість лікування пацієнтів, їх здоров'я та якість життя через підвищення рівня обізнаності лікарів. **Доказ 1, 2, 3, 4.**

Description of the impact

(up to 6000 characters)

The primary impact is observed in patients with multiple sclerosis, Parkinson's disease, sleep disorders, and dementia due to the implementation of research findings in the diagnostic and treatment processes of healthcare institutions in Poltava region between 2020-2024.

Multiple sclerosis is a chronic, progressive disease of the central nervous system that primarily affects young, working-age individuals, leading to a significant socio-economic burden on society. Although modern therapeutic strategies can modify the disease course, they have limited efficacy and significant side effects. Moreover, scientific research influences neurologists, psychiatrists, general practitioners, and psychologists by providing them with scientifically grounded new approaches to the diagnosis and treatment of patients with these conditions. The research conducted on the issue of multiple sclerosis enabled M. Yu. Delva to become an official reviewer of the New Clinical Protocol for Medical Care "Multiple Sclerosis in Adults" and a member of the multidisciplinary working group for the development of clinical guidelines and medical care standards related to demyelinating pathology of the central and peripheral nervous system including: "Diagnosis and Treatment of Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders", "Chronic Inflammatory Demyelinating Polyneuropathy", "Diagnosis and Treatment of Acute Disseminated Encephalomyelitis in Adults and Children", "Diagnosis and Treatment of Guillain-Barré Syndrome". According to the Order of the Ministry of Health of Ukraine the recommendations from evidence-based clinical guidelines and medical care standards are applied in all areas of medical care provision including Outpatient treatment, Specialized outpatient medical care, Day hospitals, Inpatient hospitals, Emergency clinics, Specialized clinics, Rehabilitation clinics. The ultimate beneficiaries of the implementation of these recommendations clinical guidelines and medical care standards are both the healthcare system itself and the relevant patient groups The implementation reduces the financial burden on medical services, improves the quality of medical care, decreases unnecessary variability in specialists' practical activities and eliminates the use of methods without proven effectiveness It also reduces patients' hospital stays or treatment duration while improving medical outcomes, decreases rates of temporary and permanent disability and enhances patients' quality of life. **Evidence 1.**

Parkinson's disease is a progressive neurodegenerative disorder that manifests through various non-motor symptoms. Early diagnosis of these symptoms is crucial to preventing disease complications. Among non-motor disorders, particular attention is paid to sleep disturbances and circadian rhythm disorders, which have a bidirectional relationship: circadian dysfunction and sleep disorders accelerate neurodegeneration, and neurodegenerative diseases, in turn, can disrupt circadian rhythms and sleep, leading to cognitive impairment. To facilitate early diagnosis, the Center for Patients with Parkinson's Disease and Other Neurodegenerative Disorders is actively operating. The Center conducts educational outreach, clinical workshops, and correctional sessions for non-motor symptoms such as sleep disturbances, circadian dysfunction, and cognitive impairment. The obtained scientific results are actively promoted among the population of Poltava and the region. The results are being implemented into the educational, diagnostic, and treatment

programs of higher medical education institutions in Ukraine and medical facilities in Poltava region, and several cities of Ukraine. **Evidence 2.**

The dissemination of research findings through media has increased awareness among patients, reducing stress during changes in their condition and promoting timely medical consultation. Based on the developed sleep education model, an informational booklet, "*Sleep Hygiene in Wartime Conditions*," was created and distributed to a broad audience, including families of deceased Ukrainian defenders and veterans as part of the university's *Veteran Development Center* project, "*Health in Stressful Conditions*." This booklet is freely available for use in educational campaigns throughout 2024. The information material aims not only to educate but also to provide psychological support. Special emphasis is placed on maintaining mental health and sleep quality amid continuous stress and uncertainty. Research findings are widely promoted among the professional community in Ukraine and abroad, attracting the attention of other researchers and expanding the field of studies, particularly in the emerging discipline of sleep medicine and psychology in Ukraine. This, in turn, contributes to improving therapeutic approaches to sleep disorders. Scientific findings are also integrated into the curricula of Ukrainian medical universities and the specialized international training program for "*Somnotherapist*," implemented by the "*Institute of Sleep Disorders and Psychotrauma*," with lectures from university faculty in the 2024/2025 academic year. **Evidence 3.**

Dementia is a polyetiological syndrome associated with numerous pathological brain conditions. Currently, approximately 100 diseases are known to be associated with dementia, with the most common being progressive neurodegenerative disorders such as Alzheimer's disease and Parkinson's disease. The stigma surrounding mental illness discourages people from seeking help, leading to prolonged disease progression and worsening demyelinating and neurodegenerative disorders, as well as sleep disturbances. Psychoeducational efforts and individualized medical approaches are essential for elderly patients, with an emphasis on both somatic and neuropsychiatric complaints and timely referral by general practitioners to specialists. The impact extends beyond dementia patients to their families and caregivers, as improvements in patient condition can directly enhance the well-being of caregivers. **Evidence 4.**

Research on diagnostic and therapeutic innovations for multiple sclerosis, Parkinson's disease, sleep disorders, and dementia is not only applied in healthcare institutions but also incorporated into university education, both pre- and postgraduate. This ensures an indirect impact on patient treatment quality, health outcomes, and overall quality of life by enhancing physicians' knowledge. **Evidence 1, 2, 3, 4.**

Перелік підтверджень впливу (опис підтвердження кожного впливу до 1000 знаків (акти виконаних робіт за договорами, контрактами, ліцензійними угодами; посилання на результати впливу (нормативні документи, стандарти, будівельні норми тощо); експертні висновки, документи наукової та науково-технічної експертизи; публікація на офіційному сайті (за наявності такого) об'єкту впливу; публікації результатів соціологічних досліджень впливу, публікації результатів впливу у всеукраїнських чи закордонних медіа; документи щодо розроблених і впроваджених методик лікування; публікації на офіційних сайтах центральних органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування; публікації на офіційних сайтах публічних органів іноземних держав, міжнародних організацій; підтвердження широкого використання результатів науковою та освітньою спільнотою); підготовлені законопроекти (нормативно-правові документи, аналітичні довідки (висновки)), підготовлені на замовлення державних органів.

посилання на результати впливу (нормативні документи, стандарти тощо):

Доказ 1. Наукові результати імплементуються при розробці клінічних протоколів та стандартів медичної допомоги (<https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2024/07/nkpm-ds-z-nomerom-pdf.pdf>, https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/08/2023_kn_onm-ostat.pdf, https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/338_21022023_kn-hzdp.pdf, https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/st_338_21022023_dod.pdf,

https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2024/05/2024_kn-grem.pdf,
https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/06/24_05_2023-kn-sgb.pdf,
https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/06/47342-dn_1130_21062023_dod.pdf.

публікація на офіційному сайті (за наявності такого) об'єкту впливу

Доказ 3. Впродовж реалізації проєкту «Здоров'я в умовах стресу» науковцями університету розроблено інформаційні матеріали, що розміщені у вільному доступі на офіційному сайті університету, зокрема про гігієну сну та самопомогу при больовому синдромі.

<https://www.pdmu.edu.ua/sections/support-centers/veteran-development-center/materiali-ciklu-prosvitnickih-zahodiv-zdorovya-v-umovah-stresu>

публікації результатів соціологічних досліджень впливу, публікації результатів впливу у всеукраїнських чи закордонних медіа:

Доказ 1. Співробітниками активно популяризується інформація щодо розсіяного склерозу в ЗМІ.

<https://www.youtube.com/watch?v=iBjprOxzkeA&t=22s>).

Доказ 2. У Центрі пацієнтів із хворобою Паркінсона регулярно проводяться тренінги для пацієнтів по факторам ризику розвитку немоторних та моторних розладів при хворобі, способам боротьби з ними.

<https://suspilne.media/poltava/724234-u-poltavi-sportom-i-tancami-reabilituut-ludej-iz-hvorobou-parkinsona/>

https://www.facebook.com/suspilne.poltava/videos//як-у-полтаві-підтримують-людей-із-хворобою-паркінсона/206465730866451/?locale=de_DE

Доказ 3. Наукові результати дослідження порушення сну серед українців в умовах війни представляються в інтерв'ю та науково-популярних платформах, тренінгах, семінарах.

<https://www.son.lviv.ua/prekongres>

<https://vikna.tv/styl-zhyttya/zdorovia-ta-krasa/chomu-my-staly-zlishymy/>)

<https://armyinform.com.ua/2024/12/11/multydyscyplinarnyj-pidhid-yak-v-ukrayini-dopomagayut-vidnovlyuvaty-son-mentalne-zdorovya-ta-reabilituvatysya-pislya-polonu/>

<https://zmist.pl.ua/blogs/zdorovyj-son-v-umovah-vijny>

<https://poltava.to/project/8304/>

Доказ 4. Проблеми хвороби Паркінсона та хвороби Альцгеймера висвітлюються у просвітницький та інформаційний публікаційній активності в газетах всеукраїнського та регіонального рівня.

<https://drive.google.com/drive/folders/13U4-4Gsp4Pb5CQeiZkdHCYg4Vk1sBMK5>

<https://drive.google.com/drive/folders/13U4-4Gsp4Pb5CQeiZkdHCYg4Vk1sBMK5>

публікації на офіційних сайтах центральних органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування:

Доказ 2. Співробітниками кафедри за результатами наукової діяльності впроваджуються інноваційні підходи до ведення пацієнтів з хворобою Паркінсона на базі Центру хвороби Паркінсона ПДМУ

<https://www.pdmu.edu.ua/news/zhittiestiykist---zaporuka-vidnovlennya-nashih-pacientiv-centr-dlya-pacientiv-iz-hvoroboyu-parkinsona-aktivno-pracyuie>

<https://www.pdmu.edu.ua/news/rizdvanyi-zahodi-u-mezhah-realizaciyi-vseukrayinskoyi-programi-mentalnogo-zdorov-ya-ti-yak-shcho-iniciyovana-pershoyu-ledi-olenoyu-zelenskoyu-vrazhennya>

<https://poda.gov.ua/news/166565>

<https://poda.gov.ua/news/212606>

Доказ 3. Вивчення порушення сну серед ветеранів використовуються в роботі Центру ветеранського розвитку ПДМУ та представляються на міжвідомчих форумах для реалізації впливу на формування регіональної політики

<https://www.pdmu.edu.ua/news/u-centri-veteranskogo-rozvitku-pdmu-vidbuvsya-seminar-dlya-veteraniv-seminar-for-veterans-was-held-at-the-psmu-veteran-development-center>

https://www.pdmu.edu.ua/news/uchasniki-podililisya-vrazhennyami-vid-mizhvidomchogo-forumu-prava-lyudini-shlyah-stiykosti-vikliki-ta-perspektivi-poltavshchini-podrobici-tut?fbclid=IwY2xjawHvi0NleHRuA2FlbQlXMAABHe7VwsyGYKft45dpYT7W6DdJ4XB1XZmCWDDBTWasDs5bQCDeV2i-N5bzA_aem_120lDpEhku9YWRTSfPgG4w

підтвердження широкого використання результатів науковою спільнотою), аналітичні довідки (висновки), підготовлені на замовлення державних органів

Доказ 1, 2, 3, 4: Вплив наукових результатів реалізовано шляхом їх поширення серед фахової спільноти під час науково-практичних заходів (<https://drive.google.com/drive/folders/13U4-4Gsp4Pb5CQeiZkdHCYg4Vk1sBMK5>), шляхом впровадження в освітній та лікувальний процес наукових розробок та технологій (<https://ndiseases.pdmu.edu.ua/common/naukova-robota/implementation-of-scientific-results>), нововведень

(https://www.testcentr.org.ua/docs/NMF/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%BA_8_%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA.pdf),

https://www.testcentr.org.ua/docs/NMF/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%BA_8_%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA.pdf,

<https://repository.pdmu.edu.ua/items/0f01e65c-3ae5-4b6f-9500-e634e9afb345>),

патентів (<https://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/13668>).

List of evidence of impact (description of confirmation of each impact up to 1000 characters
(acts of completed work under agreements, contracts, license agreements; references to the results of impact (regulatory documents, standards, building codes, etc.); expert opinions, documents of scientific and scientific-technical expertise; publication on the official website (if any) of the object of impact; publication of the results of sociological studies of impact, publication of the results of impact in Ukrainian or foreign media; documents on developed and implemented treatment methods; publications on the official websites of central executive bodies, local self-government bodies; publications on the official websites of public bodies of foreign states, international organizations; confirmation of the widespread use of the results by the scientific and educational community); prepared draft laws (regulatory documents, analytical reports (conclusions)) prepared at the request of state bodies.

References to the results of the impact (regulatory documents, standards, etc.):

Evidence 1. Scientific results are implemented in the development of clinical protocols and standards of medical care:

<https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2024/07/nkpm-ds-z-nomerom-pdf.pdf>,

https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/08/2023_kn_onm-ostat.pdf,

https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/338_21022023_kn-hzdp.pdf,

https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/st_338_21022023_dod.pdf,

https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2024/05/2024_kn-grem.pdf,

https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/06/24_05_2023-kn-sgb.pdf,

https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/06/47342-dn_1130_21062023_dod.pdf.

Publication on the Official Website (If Available) of the Object of Impact

Evidence 3. During the implementation of the “Health under Stress” project, university researchers developed information materials that are freely available on the university's official website, including information on sleep hygiene and self-help for pain syndrome.

<https://www.pdmu.edu.ua/sections/support-centers/veteran-development-center/materiali-ciklu-prosvitnickih-zahodiv-zdorovya-v-umovah-stresu>

Publications of Sociological Research Results and Media Impact, Publications of Impact Results in Nationwide or Foreign Media:

Evidence 1. The employees actively promote information about multiple sclerosis in the media. <https://www.youtube.com/watch?v=iBjprOxzkeA&t=22s>).

Evidence 2. The Center for Parkinson's Disease Patients regularly conducts trainings for patients on the risk factors for developing non-motor and motor disorders in the disease and ways to cope with them.

<https://suspilne.media/poltava/724234-u-poltavi-sportom-i-tancami-reabilituut-ludej-iz-hvorobou-parkinsona/>;

https://www.facebook.com/suspilne.poltava/videos//як-у-полтаві-підтримують-людей-із-хворобою-паркінсона/206465730866451/?locale=de_DE.

Evidence 3. The scientific results of the study of sleep disorders among Ukrainians during the war are presented in interviews and popular science platforms, trainings, and seminars.

<https://www.son.lviv.ua/prekongres>;

<https://vikna.tv/styl-zhyttya/zdorovia-ta-krasa/chomu-my-staly-zlishymy/>);

<https://armyinform.com.ua/2024/12/11/mulytdysczyplinarnyj-pidhid-yak-v-ukrayini-dopomagayut-vidnovlyuvaty-son-mentalne-zdorovya-ta-reabilituvatsya-pislya-polonu/>;

<https://zmist.pl.ua/blogs/zdorovyj-son-v-umovah-vijny>;

<https://poltava.to/project/8304/>.

Evidence 4. The problems of Parkinson's and Alzheimer's disease are covered in educational and informational publications in newspapers of the national and regional level.

<https://drive.google.com/drive/folders/13U4-4Gsp4Pb5CQeiZkdHCYg4Vk1sBMK5>;

<https://drive.google.com/drive/folders/13U4-4Gsp4Pb5CQeiZkdHCYg4Vk1sBMK5>

Publications on the official websites of central executive authorities and local governments:

Evidence 2. Based on the results of scientific activity, the department's specialists introduce innovative approaches to the management of patients with Parkinson's disease at the Parkinson's Disease Center of the Poltava State Medical University.

<https://www.pdmu.edu.ua/news/zhittiestykist---zaporuka-vidnovlennya-nashih-pacientiv-centr-dlya-pacientiv-iz-hvoroboyu-parkinsona-aktivno-pracyuie>;

<https://www.pdmu.edu.ua/news/rizdvyani-zahodi-u-mezhah-realizaciyi-vseukrayinskoyi-programi-mentalnogo-zdorov-ya-ti-yak-shcho-iniciyovana-pershoyu-ledi-olenoyu-zelenskoyu-vrazhennya>;

<https://poda.gov.ua/news/166565>;

<https://poda.gov.ua/news/212606>.

Evidence 3. Studies of sleep disorders among veterans are used in the work of the Poltava State Medical University Veteran Development Center and presented at interagency forums to influence regional policy making.

<https://www.pdmu.edu.ua/news/u-centri-veteranskogo-rozvitku-pdmu-vidbuvsya-seminar-dlya-veteraniv-seminar-for-veterans-was-held-at-the-psmu-veteran-development-center>;

<https://www.pdmu.edu.ua/news/uchasniki-podililisya-vrazhennyami-vid-mizhvidomchogo-forumu-prava-lyudini-shlyah-stiykosti-vikliki-ta-perspektivi-poltavshchini-podrobici>

[tut?fbclid=IwY2xjawHvi0NleHRuA2FlbQIxMAABHe7VwsyGYKft45dpYTx7Wi6DdJ4XB1XZmCWDBTWasDs5bQCDeV2i-N5bzA_aem_120lDpEhku9YWRTSfPgG4w.](https://drive.google.com/drive/folders/13U4-4Gsp4Pb5CQeiZkdHCYg4Vvk1sBMK5)

Confirmation of the widespread usage of research results by the scientific community), analytical reports (conclusions), prepared at the request of government bodies

Evidence 1, 2, 3, 4. The impact of scientific results was realized through their distribution among the professional community during scientific and practical events <https://drive.google.com/drive/folders/13U4-4Gsp4Pb5CQeiZkdHCYg4Vvk1sBMK5> by introducing scientific developments and technologies (<https://ndiseases.pdmu.edu.ua/common/naukova-robota/implementation-of-scientific-results>), innovations (https://www.testcentr.org.ua/docs/NMF/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%BA_8_%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA.pdf), https://www.testcentr.org.ua/docs/NMF/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%96%D0%BA_8_%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA.pdf, <https://repository.pdmu.edu.ua/items/0f01e65c-3ae5-4b6f-9500-e634e9afb345>), patents (<https://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/13668>) into the educational and treatment process.

(посада керівника наукової установи / закладу вищої освіти)

(Position of the head of a scientific institution / higher education institution)

(підпис)

(signature)

(Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

(First name and LAST NAME)
