

18. Дяденчук А. Підвищення ефективності навчання за допомогою MS Excel при розв'язуванні фізичних задач. *Освіта і суспільство VI* : міжнародний збірник наукових праць / за ред. Т. Несторенко, Р. Бернатової. Бердянський державний педагогічний університет. Ополе: видавництво Вищої школи управління і адміністрації в Ополе, Польща. 2021. С. 240–244.

Dyadenchuk A. Modern digital tools as a catalyst for interest in physics in higher education institutions

Summary. *The article considers the problem of reducing the students' motivation to study physics in higher education institutions and ways to solve it using digital technologies. The use of Matlab and Scilab software environments for modeling physical processes is proposed, which contributes to better assimilation of the material, the development of research skills, and increased interest in the subject. The analysis shows the effectiveness of the use of digital platforms in the educational process, which is confirmed by practical results and positive feedback from students.*

Keywords: *digital technologies, modeling, interactive learning, educational platforms, motivation, innovative teaching methods.*

УДК 331.101.262

Єременко Д.В., д.е.н., професор,
Єременко Л. В., к.психол.н., доцент
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

**ПРОБЛЕМА ПРОФЕСІЙНОГО ДОВГОЛІТТЯ
НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ**

Анотація. *У статті представлено аналіз досліджень з проблеми професійного довголіття та факторів, що впливають на професійну успішність наукових працівників. Подовження працездатності людини здійснюється шляхом підтримання індивідуальної життєстійкості за рахунок компенсації функціональних можливостей, що знижуються з віком, а також застосування заходів і технологій, які полегшують умови праці. Основою професійного довголіття є динамічне спостереження за*

психосоматичним статусом людини та створення умов для її професійного розвитку.

Ключові слова: *активне довголіття, професійне довголіття, когнітивні здібності, здорове старіння, якість життя.*

Постановка проблеми. Глобальна стратегія зі здорового старіння була ухвалена ВООЗ у 2016 році на основі Всесвітньої доповіді щодо старіння та здоров'я [1] і Мадридського міжнародного плану дій з проблем старіння [2]. Виконавчий комітет ВООЗ підготував пропозицію щодо проголошення Десятиріччя здорового старіння на період 2020–2030 рр. [3]. Всесвітня доповідь визначає «здорове старіння» (англійський термін – *healthy ageing*) як «процес розвитку та підтримання функціональної спроможності, що забезпечує добробут у похилому віці» [3]. У свою чергу, згадана функціональна спроможність передбачає наявність у літніх людей можливості робити те, що вони вважають для себе значущим, зокрема продовжувати трудову діяльність (при цьому функціональна спроможність розглядається як комбінація характеристик індивідуальної життєздатності та умов взаємодії з навколишнім середовищем). З іншого боку, «здорове старіння — це процес, що відбувається упродовж усього життя і стосується кожної людини, а не лише тих, хто наразі не має хвороб» [4].

Поняття «активне довголіття», яке не має негативного відтінку на відміну від «здорового старіння», частіше використовується у вітчизняній літературі для позначення процесу оптимізації можливостей людини щодо підтримки фізичної та соціальної активності зі збільшенням віку. У свою чергу, «професійне довголіття» має низку особливостей через кардинальну відмінність трудової активності від просто фізичної, інтелектуальної чи соціальної. Професійне довголіття визначається як здатність людини на високому рівні вирішувати професійні завдання упродовж усього періоду трудової діяльності, відведеного соціумом, тобто зберігати професійну працездатність [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Найбільш детально вивчені проблеми професійного довголіття фахівців високоінтелектуальних та небезпечних професій, основою продовження якого є динамічне спостереження за психосоматичним статусом людини та створення умов для її професійного розвитку за рахунок функціональних резервів і ефективного використання соціально-психологічного потенціалу. Під час оцінки психоемоційного стану та

способу життя викладачів закладів вищої освіти пенсійного та передпенсійного віку було встановлено, що більшість факторів ризику для їхнього здоров'я є модифікованими, а за низкою негативних особливостей способу життя виявлено гендерні відмінності .

Актуальності набуває розробка методології продовження професійного довголіття на основі збереження здоров'я та працездатності, яка охоплює профорієнтацію, формування та розвиток професійних якостей, основними елементами якої можуть бути [6]:

1. організація медико-психологічного та соціального моніторингу, спрямованого на запобігання зниженню працездатності внаслідок негативного впливу факторів професійної діяльності;
2. мотивація до ефективної трудової діяльності та професійного розвитку з урахуванням функціональних можливостей організму;
3. комплексні заходи з охорони праці, профілактики захворювань і травматизму;
4. своєчасна реабілітація та відновлення працездатності.

Формулювання цілей статті. Оцінка особливостей здоров'я, психологічного статусу, способу життя та соціально-побутових умов як чинників, що впливають на професійну успішність наукових працівників.

Виклад основного матеріалу дослідження. Далі ми стисло розглянемо основні біологічні та соціальні напрями, що досліджуються у зв'язку зі старінням.

Вікова динаміка когнітивних функцій. Перші ознаки когнітивної дисфункції при «нормальному» старінні з'являються в середньому близько 65 років і проявляються у незначному суб'єктивно відчутному порушенні пам'яті та/або уваги, що не впливає на трудову діяльність і повсякденне життя. Із віком погіршення пам'яті та уваги посилюється, з'являються порушення виконавчих функцій, труднощі з постановкою завдань, уповільнення мислення, зміни особистості, настрою, ускладнення комунікації, а в тяжких випадках – деменція. Зниження когнітивних функцій супроводжується погіршенням якості життя, зменшенням рівня соціальної, трудової і фізичної активності, асоціюється з тривожно-депресивними розладами, підвищенням ризику падінь, зниженням комплаєнтності та погіршенням результатів лікування соматичних захворювань. За наявності когнітивної дисфункції закономірно погіршується або втрачається здатність до оволодіння новими навичками у професійній та побутовій діяльності [7].

Зниження соціальної активності у літніх людей зумовлене рядом взаємопов'язаних причин: погіршенням здоров'я (зокрема наявністю патологій, які об'єктивно ускладнюють соціальні взаємодії – туговухість, астенизація, тривожно-депресивні стани, когнітивна дисфункція), недостатньою фізичною активністю та рівнем добробуту. Коло соціальних контактів звужується також унаслідок природного зменшення кількості однолітків, старших родичів, припинення трудової діяльності тощо. Особливе значення має приниження соціальної ролі літніх людей і сприйняття їх як менш ефективних членів суспільства, а також збільшення соціальної дистанції між літніми людьми та представниками інших вікових категорій [8].

Зниження соціальної активності, у свою чергу, призводить до підвищення ймовірності виникнення тривожно-депресивних розладів, втрати інтересів, посилення когнітивного дефіциту. Чим кращий настрій і самопочуття людей, тим вища ймовірність їх активної участі в соціальному житті та успішної адаптації; і навпаки – чим гірше стан, тим більш імовірна їх неспроможність пристосовуватись до нових умов і нижча активність [8].

Зниження трудової/професійної активності у літніх людей відбувається внаслідок погіршення здоров'я, когнітивних порушень, зниження фізичної та соціальної активності. Недостатньо розвинена інфраструктура, яка б сприяла збереженню трудової активності в літньому віці; існують труднощі з оволодінням новими навичками, зокрема комп'ютерними технологіями. Відмова від трудової діяльності сприяє зниженню рівня добробуту, подальшому звуженню кола соціальних контактів, виникненню відчуття непотрібності, що погіршує психологічний стан літніх людей.

Погіршення здатності до оволодіння новими навичками є наслідком змін когнітивного ресурсу, зниження толерантності до розумових навантажень, відсутності тренування, астенизації та ускладнюється відсутністю спеціальних підходів до навчання літніх працівників [9].

Таким чином, більшість проблем літнього віку, на які мають бути спрямовані коригувальні заходи для підвищення рівня активного довголіття, тісно взаємопов'язані між собою і взаємно посилюють одна одну. У зв'язку з цим не виключено, що вплив на одну з цих проблем – наприклад, стан здоров'я – може за принципом «ланцюгової реакції» покращити й інші аспекти, такі як фізична, трудова та соціальна активність. Однак стверджувати це наперед неможливо: прямі та непрямі

ефекти заходів із підвищення активного довголіття необхідно вивчати у проспективних порівняльних дослідженнях.

Активне довголіття наукових співробітників. Науковці та наукові співробітники є ідеальною групою для вивчення вікової динаміки когнітивних функцій. Проте досі таких досліджень, навіть за кордоном, існує дуже небагато. В основному вони проведені на невеликих вибірках і позбавлені методологічної єдності.

Shimamura та співавтори [10] порівняли когнітивні здібності професорів різного віку з вибіркою осіб із середньою освітою. Результати цього кроссекційного дослідження показали, що серед професорів не спостерігалось негативної залежності між віком і виконанням когнітивних завдань на активне втручання та відтворення тексту, а також не було виявлено різниці у показниках часу реакції, робочої пам'яті та тесті на парні асоціації.

У дослідженні Compton та ін. [11] автори висунули припущення, що освіта у поєднанні з активною інтелектуальною діяльністю може компенсувати деякі вікові когнітивні порушення. Досліджувана група складалася зі 102 працівників наукових установ і професійних спільнот, яку було поділено на 4 підгрупи (молодого, середнього, пізнього середнього та старшого віку) для вивчення вікових відмінностей у когнітивних функціях. Вік мав значущий вплив на деякі нейропсихологічні показники, зокрема на швидкість перцепції та психомоторну швидкість. Водночас не було виявлено жодних вікових відмінностей в інтелектуальному рівні.

На відміну від цього дослідження, в іншій роботі Christensen та ін. [12] не вдалося довести, що вчені демонструють повільніше зниження когнітивних здібностей, ніж робітники, упродовж 5 років. При інтерпретації цих результатів слід враховувати певні методологічні обмеження дослідження, зокрема високі показники відсіву (вчені: 27%, робітники: 47%) та невеликі розміри вибірки (вчені: 22 особи, робітники: 16 осіб).

Ряд досліджень вказує на суттєве зниження показників здоров'я викладачів, які, як відомо, займаються науковою діяльністю, що визначає ефективність університетської науки. Деякі автори зазначають, що здоров'я є чинником, який визначає ефективність професійної компетентності, і відносять його до основних характеристик психолого-педагогічної підготовки викладачів закладів вищої освіти. При цьому

звертається увага на такі негативні чинники, як гіподинамія та нездоровий спосіб життя [13].

Звертається увага на вплив мікросередовища установи, в межах якої здійснюється діяльність працівників. Зокрема, звертається увага на необхідність створення здоров'язберігаючого середовища для працівників кафедр вищої школи, які, як відомо, паралельно з викладацькою діяльністю займаються науковою роботою, і забезпечення адаптації викладача до професійно-педагогічної діяльності. Вказується, що існує високий ризик розвитку різноманітних захворювань через психологічне та енергетичне навантаження. Що багато викладачів в кінці року потребують заходів з попередження розвитку перевтоми або перенапруження, пов'язаних з професійною діяльністю. Аналіз факторів, які впливають на здоров'язберігаючу поведінку професорсько-викладацького складу вищих навчальних закладів, показав важливість таких факторів, як рівень освіти, матеріальне забезпечення, медична відповідальність, наявність навичок управління стресом, нездоровий спосіб життя. Пропонується виділення цієї категорії населення в окрему групу для спостереження [14].

Проблеми, з якими стикаються наукові співробітники при виконанні професійної діяльності, за даними контент-аналізу джерел літератури за узгодженою думкою експертів, в пріоритетних рангових місцях займають такі проблеми:

1. зниження когнітивних функцій;
2. зниження ефективності наукової діяльності та передчасне старіння;
3. часте наявність низької медичної відповідальності;
4. часте зниження фізичної активності;
5. часте емоційне вигорання, часте наявність низького матеріального забезпечення у осіб, які займаються науковою діяльністю, формування порушень психологічних характеристик, передчасне припинення наукової діяльності.

За характеристиками факторів виробничої та сімейної мікросередовища, які впливають на професійну ефективність, досягнута висока узгодженість думок експертів. Це такі фактори, як: календарний вік, якість життя, передчасне старіння, когнітивне навантаження, когнітивна активність, фізична активність, емоційний стан, депресія, гіподинамія, стан соматичного здоров'я.

До середньозначущих віднесено такі характеристики, як задоволеність роботою, дитинство, освітній ріст, стійкість до стресу,

науковий кар'єрний ріст, робота на присадибному господарстві, медична відповідальність, матеріальне забезпечення, корпоративне та сімейне здоров'язберігаюче середовище, спосіб життя, особистісні якості, психологічні, інформаційні та енергетичні навантаження, емоційне напруження, наукове звання, інтелектуальна активність, серцево-судинні та цереброваскулярні захворювання, чергування фізичної та розумової праці (перехід від мононавантаження до комплексного).

Висновки дослідження і перспективи подальших розробок. Як підсумок зазначимо, що за узгодженою думкою експертів, пріоритетні рангові місця займають такі проблеми:

1. зниження когнітивних функцій;
2. зниження ефективності наукової діяльності та передчасне старіння;
3. наявність низької медичної відповідальності;
4. часте зниження фізичної активності;
5. емоційне вигорання, наявність низького матеріального забезпечення, формування порушень психологічних характеристик, передчасне припинення наукової діяльності.

У перспективі для аналізу проблем, що впливають на ефективність професійної діяльності науковців необхідне подальше вивчення факторів, що визначають успішність професійної діяльності наукових працівників.

Література

1. The Global Strategy and Action Plan on Ageing and Health 2016–2020: towards a world in which everyone can live a long and healthy life: Sixty-ninth World Health Assembly, 28 May 2016.
2. Всесвітня доповідь про старіння і здоров'я. *ВООЗ*. 2016. URL : <https://www.who.int/publications/i/item/9789241513500>
3. Десятиріччя здорового старіння на період 2020–2030 рр.: План дій. *Організація Об'єднаних Націй*. 2020. URL: <https://www.who.int/publications/m/item/decade-of-healthy-ageing-plan-of-action>
4. Kontis V., Bennett J.E. Future life expectancy in 35 industrialised countries: projections with a Bayesian model ensemble. *Lancet*. 2017. Vol. 389. №10076. P. 1323–1335.
5. Foster L., Walker A. Active and Successful Aging: a European policy perspective. *Gerontologist*. 2015. Vol. 55. № 1. P. 83–90.
6. Navaratnarajah A., Jackson S. The physiology of ageing. *Medicine*. 2017. Vol. 45. №1. P. 6–10.

7. Fontana L., Kennedy B. Medical research: treat ageing. *Nature News*. 2014. Vol. 511. №7510. P. 405.
8. Chahal H.S., Drake W.M. The endocrine system and ageing. *Pathology*. 2007. Vol. 211. №2. P. 173–180.
9. Sexton C., Betts J. A systematic review of MRI studies examining the relationship between physical fitness and activity and the white matter of the ageing brain. *Neuroimage*. 2016. Vol. 131. P. 81–90.
10. Pan K., Xu W. Working life psychosocial conditions in relation to late-life cognitive decline: a population-based cohort study. *Alzheimer's Dis*. 2019. Vol. 67. №1. P. 315–325.
11. Lee S., Kang Y. Subjective cognitive decline in patients with migraine and its relationship with depression, anxiety, and sleep quality. *Headache Pain*. 2017. Vol. 18. №1. Article 77.
12. Shirooka H., Nishiguchi S. Subjective cognitive decline and fall risk in community-dwelling older adults with or without objective cognitive decline. *Aging Clin. Exp. Res*. 2018. Vol. 30. №5. P. 457–462.
13. Vagetti G., Barbosa Filho V. Association between physical activity and quality of life in the elderly: a systematic review, 2000–2012. *Braz. J. Psychiatry*. 2014. Vol. 36. №1. P. 76–88.
14. Van Horn C., Krepcio K. Improving education and training for older workers: Research report. *American Association of Retired Persons*. 2015. 54 p.

Yeremenko D., Yeremenko L. The issue of professional longevity among scientific workers

Summary. *The article presents an analysis of research on the issue of professional longevity and the factors influencing the professional success of scientific workers. The extension of a person's working capacity is achieved by maintaining individual resilience through compensation for age-related decline in functional abilities, as well as through the implementation of measures and technologies that facilitate working conditions. The foundation of professional longevity lies in the dynamic monitoring of an individual's psychosomatic status and the creation of conditions for their professional development.*

Keywords: *active longevity, professional longevity, cognitive abilities, healthy ageing, quality of life.*