

Вплив біохакингу на психічне здоров'я людини: ризики, виклики та перспективи

Гаркавенко Ніна Власіївна

кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології, факультету педагогіки, психології та соціальної роботи, Чернівецького національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, Україна, <http://orsid.org/0000-0001-7179-2242>,
Researcher ID - IST-7924-2023

Прийнято: 28.12.2023 | Опубліковано: 31.01.2024

Анотація. Зростання інтересу до біохакингу викликає необхідність ретельного розгляду впливу цієї практики на психічне здоров'я людини, оскільки біохакинг включає в себе широкий спектр дій та методів, які можуть суттєво впливати на емоційний, когнітивний та психосоціальний стан людини. Зокрема, в умовах швидкого технологічного розвитку та доступу до різноманітних методів біохакингу, ризики виникають у зв'язку з можливістю виникнення небезпечних побічних ефектів, втручанням у фізіологічні процеси, а також виникненням психологічних проблем. З іншого боку, враховуючи перспективи розвитку біохакингу, є важливим вивчення його позитивного впливу на психічне здоров'я, виявлення можливостей.

Мета: дане дослідження спрямоване на визначення теоретичних та практичних аспектів впливу біохакингу на психічне здоров'я людини, виявлення ризиків використання методів біохакингу та висвітлення викликів і перспектив його подальшого розвитку.

Методи: в дослідженні було проведено критичний аналіз наукових статей, книг та інших джерел, що стосується біохакингу. Використовувалися методи наукового дослідження, такі як систематизація літературних джерел, класифікація та критичний аналіз відомостей. Дані з різних джерел узагальнювалися, класифікувалися та аналізувалися для виявлення викликів та перспектив подальшого розвитку біохакингу.

Результати та висновки: в результаті дослідження було визначено сутність та особливості біохакингу в сучасній практиці. Також виокремлено переваги і визначено

ризиків, що постають перед людьми, які активно використовують сучасні методи біохакингу. В статті також було виявлено проблеми та розкрито перспективи подальшого його розвитку. Зростаючий інтерес до самостійного вдосконалення та оптимізації фізіологічних та психологічних функцій організму відкриває нові можливості для вивчення впливу біохакингу на психічне здоров'я людини. Зокрема, дослідження факторів, які визначають успішність біохакингу на психічному рівні, а також розгляд перспектив використання цих практик для поліпшення психічного благополуччя стають важливим завданням у галузі науки та медицини.

Ключові слова: біохакинг, психічний стан, технології, інновації

The Impact of Biohacking on Human Mental Health: Risks, Challenges, and Prospects

Abstract. *The growing interest in biohacking necessitates a careful consideration of the impact of this practice on human mental health, as biohacking includes a wide range of actions and methods that can significantly affect the emotional, cognitive and psychosocial state of a person. In particular, in the context of rapid technological development and access to various biohacking methods, risks arise from the possibility of dangerous side effects, interference with physiological processes, and psychological problems. On the other hand, given the prospects for the development of biohacking, it is important to study its positive impact on mental health and identify opportunities.*

Purpose: this study aims to identify the theoretical and practical aspects of the impact of biohacking on human mental health, identify the risks of using biohacking methods, and highlight the challenges and prospects for its further development.

Methods: The study conducted a critical analysis of scientific articles, books and other sources related to biohacking. The research methods used were systematization of literary sources, classification and critical analysis of information. Data from various sources were summarized, classified and analyzed to identify challenges and prospects for further development of biohacking.

Results: The study identified the essence and features of biohacking in modern practice. The advantages and risks faced by people who actively use modern biohacking methods are also highlighted. The article also identifies the problems and prospects for its further development. The growing interest in self-improvement and optimization of physiological and psychological functions of the body opens up new opportunities for studying the impact of biohacking on human

mental health. In particular, the study of the factors that determine the success of biohacking at the mental level, as well as consideration of the prospects for using these practices to improve mental well-being, are becoming an important task in the field of science and medicine.

Keywords: *biohackers, mental state, technology, innovation.*

Постановка проблеми. Дотепер біохакинг, як практика оптимізації фізіологічних та психологічних функцій організму, залучає увагу дослідників, фахівців з психіатрії та громадськості. В контексті наукового обговорення, біохакинг розглядається як важливий аспект взаємодії людини із сучасним технологічним середовищем, де індивіди самостійно втручаються у своє фізіологічне та психічне функціонування. Тема впливу біохакингу на психічне здоров'я людини є актуальною з кількох причин, які пов'язані із сучасним розвитком технологій, соціокультурними тенденціями та зростаючим інтересом до самостійного вдосконалення.

По-перше, зростаюча доступність технологій та їхній вплив на життя людини роблять біохакинг актуальною темою. Особи знаходяться в ситуації, де технічні можливості для втручання в свою фізіологічну та психічну сферу стають дедалі доступнішими та привабливішими.

По-друге, зростання інтересу до самозбереження та власного вдосконалення підкреслює важливість вивчення впливу таких практик на психічне здоров'я. Люди все більше виявляють бажання впливати на своє функціонування, щоб поліпшити якість життя та досягти свого потенціалу.

По-третє, з поширенням біохакингу виникають нові етичні, психологічні та соціальні виклики. Дослідження впливу цих практик на психічне здоров'я є необхідним для розуміння можливих ризиків та визначення стратегій підтримки для тих, хто обирає такий спосіб життя.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Багато науковців присвятили свої роботи дослідженню такої нової практики як біохакинг. Так, автори Семидоцька Ж.Д та її співавтори в своїй науковій роботі розглядали актуальні аспекти сучасного світу та його вплив на здоров'я людини, звертаючи увагу на перспективи майбутнього та роль вищих медичних закладів у формуванні медичної освіти. В своїй роботі автори звернули увагу на вплив біохакингу на психологічний стан людини [1]. Малюченко В. в своєму дослідженні обговорював проблеми біохакингу, висвітлюючи його роль у покращенні здоров'я та висловлюючи сумніви щодо можливого фанатизму в цьому підході [2]. Автор

Grewe-Salfeld розглядав явище біоакінгу як самостійний підхід до життя, висвітлюючи різноманітні практики та представлення біоакерства в сучасному світі [3].

Також необхідно виокремити наукове дослідження Зубереві О., яка аналізувала модуси репрезентації біовлади в просторі сучасного міста, зосереджуючись на соціологічних аспектах біоакінгу [4].

Цікаве дослідження провели Tygas, S., та Jaroszevska, A., які визначили вплив біоакінгу на психіатричну допомогу через аналіз конкретного клінічного випадку, розкриваючи можливі переваги та виклики використання біоакінгу в цьому контексті [5].

Дослідження Rafiq, Q. та ін. зосереджене на тематичному аналізі твітів з метою отримання уявлень про те, як біоакери уявляють свої практики. Дослідження аналізує різноманітні перспективи та представлення біоакінгу в онлайн-дискусіях, надаючи цінні уявлення про мотивації та концептуальні рамки цього новаторського явища [6]. Автори Gaspar, R. та ін. в своєму дослідженні проводять несистематичний огляд думок громадськості та експертів щодо ризиків самовдосконалення та саморозвитку в контексті технологій покращення людських можливостей. Зосереджуючись на неконвенційних сценаріях та застосуваннях, дослідження сприяє розумінню суспільних уявлень та можливих ризиків, пов'язаних із рухом самовдосконалення та DIY-біології [7].

Дослідження Puaschunder, J. M, акцентувало увагу на взаємодії багатства, екологічного здоров'я та біоакінгу і розкрило інноваційні підходи до покращення благополуччя та збагачення за допомогою практик біоакінгу [8].

Дослідження Gangadharbatla, H. спрямоване на розуміння факторів, що впливають на прийняття вбудованих технологій в організм людини. Зосереджуючись на біоакінгу, дослідження розкриває його особливості та вплив на психологічний стан людини [9]. Carver, L. F розкриває інтердисциплінарний підхід до старіння, біоакінгу та технологій в роботі, де автор надає всебічний огляд взаємодії цих областей [10].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Отже, наукові роботи авторів висвітлюють різні аспекти цього явища, починаючи від аналізу сучасних тенденцій у медичній освіті та закінчуючи вивченням практик біоакінгу як важливого фактору для психологічного стану людини. Залишається відкритими питання етики, безпеки та соціокультурних вимірів біоакінгу, що вимагає подальших наукових досліджень для повного розуміння цього явища та його впливу на психічне здоров'я.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета дослідження полягає в висвітленні теоретичних та практичних аспектів впливу біохакингу на психічне здоров'я, а також висвітлення ризиків, викликів та перспектив подальшого його розвитку. Згідно мети, перед дослідженням постають наступні завдання:

1. Розкрити сутність біохакингу та систематизувати його основні принципи;
2. Визначити основні переваги та ризики біохакингу для людини;
3. Виокремити основні виклики, які перешкоджають подальшому розвитку біохакингу та визначити його перспективи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Біохакинг – це процес активного вдосконалення фізіологічних та психологічних функцій людського організму за допомогою різноманітних методів, що охоплюють науку, технології та життєвий досвід. Ідея полягає в тому, що за допомогою самостійних втручань людина може оптимізувати своє фізичне та розумове функціонування з метою досягнення максимального потенціалу, покращення здоров'я та поліпшення якості життя.

Загальна мета біохакингу – оптимізація здоров'я та удосконалення біологічного потенціалу людини, завдяки здоровому способу життя, фізичним вправам, оптимізації звичок харчування, сну, праці, когнітивних функцій тощо. Спеціалісти наголошують на важливості розуміння власної біології та методів та інструментів комплексного втручання на свій стан – фізичний, психічний та соціальний [6].

Термін «біохакинг» вперше з'явився у 1988 році, разом із зародженням течії «Do-it-yourself biology», як відповідь на зростаючий інтерес до персональної генетики, біоінженерії та потенціалу людського тіла для удосконалення. Вперше з'явився в наукових виданнях Великої Британії та США у 1989 - 1990 роках. Варто наголосити, що першими прихильниками біохакингу керувала цікавість, пристрасть до самостійних експериментів і бажання демократизувати науку, зробивши її більш доступною для громадськості [8].

Отже, сьогодні біохакинг розглядається як мультидисциплінарний підхід до самовдосконалення, який взаємодіє з інноваціями технологій, індивідуалізацією здоров'я, загальним інтересом до саморозвитку, високою доступністю інформації та медичною підтримкою. Завдяки цим факторам, біохакинг виявляється ефективним інструментом для оптимізації фізіологічних та психологічних функцій організму, що відповідає на сучасні виклики і виражається в загальному інтересі до самостійного розвитку та досягнення вищого потенціалу особистості.

Біохакінг базується на ряді наукових принципів, які включають в себе інноваційні підходи до фізіології та психології людини (табл. 1).

Таблиця 1

Принципи біохакінгу

Принцип	Опис
Принцип індивідуальності	Біохакінг враховує унікальні особливості кожної особистості, враховуючи генетичні, біологічні та індивідуальні характеристики для визначення оптимальних стратегій для втручання
Принцип наукового підходу	Використання наукових досліджень та доказової медицини для розробки та обґрунтування методів біохакінгу.
Принцип інтердисциплінарності	Поєднання знань із різних галузей, таких як біологія, медицина, психологія, технології, для комплексного впливу на людський організм.
Принцип оптимізації	Біохакінг прагне до досягнення оптимального функціонування організму та розуму, покращення продуктивності та підвищення якості життя
Принцип систематичності до експериментів	Біохакери часто використовують систематичний підхід до експериментів, вносячи зміни в свої звички та стратегії для вивчення їх впливу на функції організму.
Принцип технологічного прогресу	Використання передових технологій, таких як носимі пристрої, сенсори, аплікації та інші технічні засоби для вимірювання та оптимізації різних аспектів життєдіяльності.
Принцип психофізіологічності	Розуміння взаємозв'язку між фізичним та психологічним станом для досягнення комплексного підходу до покращення благополуччя.

Джерело: розробка автора на основі [6-8;10]

Отже, названі принципи допомагають спеціалістам біохакінгу створювати індивідуальні стратегії для досягнення своїх цілей у вдосконаленні фізичного та розумового здоров'я.

На рисунку 1 автором систематизовано основні переваги та ризики біохакінгу.

Рисунок 1

Основні переваги та ризики біоакінгу

БІОХАКІНГ	
/	
<i>Мета</i> полягає в самостійному вдосконаленні фізіологічних та психологічних функцій людського організму з метою досягнення максимального потенціалу, покращення здоров'я, продуктивності та загального благополуччя	
ПЕРЕВАГИ	РИЗИКИ
<p>Покращення фізичного здоров'я – зміни в дієті, фізичній активності та інші біоакінг-підходи сприяють загальному здоров'ю, зниженню ризику хвороби та підвищенню енергії.</p> <p>Підвищення рівня продуктивності – оптимізація робочих та психологічних функцій призводить до підвищення ефективності в різних сферах життя.</p> <p>Покращення психологічного стану – вплив на психічне здоров'я за допомогою методів, таких як медитація, призводить до зниження стресу, тривожності та покращення емоційного благополуччя.</p> <p>Розвиток когнітивних здібностей – деякі біоакінг-стратегії спрямовані на покращення когнітивних функцій, таких як пам'ять, концентрація та увага.</p> <p>Оптимізація сну – біоакінг включає методи для поліпшення якості сну, що впливає на загальне благополуччя та функціонування.</p> <p>Посилення технологічних можливостей – застосування технологій, таких як носимі пристрої та мобільні додатки, дозволяє вимірювати та відстежувати різні показники здоров'я для більш ефективного біоакінгу.</p>	<p>Ризик, пов'язані із здоров'ям – деякі методи біоакінгу можуть бути небезпечними та викликати негативні наслідки для здоров'я, особливо якщо застосовуються без консультації з фахівцем.</p> <p>Ризик непередбачуваного ефекту: експерименти з власним тілом можуть мати непередбачені наслідки, оскільки кожен організм унікальний реагує по-різному.</p> <p>Ризик витрат часу та зусиль – деякі біоакінг-підходи вимагають значних зусиль та часу, щоб досягти помітних результатів.</p> <p>Ризик розвитку залежності від технологій – використання різноманітних технологій для біоакінгу може вести до залежності та впливати на природні способи досягнення благополуччя.</p> <p>Ризик надмірної самофокусованості – занадто інтенсивна увага до власного здоров'я може викликати надмірну самофокусованість та страх перед хворобами.</p> <p>Ризик неспроможності досягти очікуваних результатів – оскільки реакція на біоакінг індивідуальна, не завжди можна досягти очікуваних або бажаних результатів.</p>

Отже, біоакінг, який включає в себе оптимізацію фізіологічних та психологічних функцій організму, може принести певні переваги, такі як покращення здоров'я, психічного стану та продуктивності. Однак ці практики також пов'язані з ризиками, такими як можливі проблеми зі здоров'ям, непередбачені наслідки та етичні питання. Перед використанням будь-яких методів біоакінгу важливо звертатися за консультацією до кваліфікованих фахівців, щоб забезпечити безпеку та ефективність цих практик.

Варто усвідомлювати, що незважаючи на переваги, сучасний біоакінг стикається з рядом викликів, які вимагають уваги та наукового вирішення.

По-перше, це виклики в сфері безпеки та етики – використання новаторських методів та технологій у біоакінгу вимагає уважної уваги до питань безпеки та етики, що охоплює аспекти захисту даних, безпеки втручань у фізіологічні процеси та відповідального використання технологій.

По-друге, питання в сфері наукової обґрунтованості – багато практик біоакінгу базуються на індивідуальних експериментах та особистих досвідах. А, отже, основні проблеми полягають в розробці науково обґрунтованих методик та стандартів, які дозволять визначити ефективність та безпеку таких практик.

По-третє, проблеми в сфері регулювання та легітимізація – зростаючий інтерес до біоакінгу породжує питання щодо регулювання його практик та продуктів. Важливо розробити стандарти та правила, що визначають легітимність та безпеку цих методів.

В-четвертих, проблеми соціального прийняття – захоплення біоакінгом може спричинити соціальні дискусії та призвести до відмови від загальноприйнятих норм. Важливо враховувати соціокультурні аспекти та взаємодію з суспільством.

По-п'яте, проблеми відносно різноманітності підходів – відсутність єдиної наукової парадигми та різноманіття підходів у біоакінгу ставлять завдання перед науковою спільнотою – сприяти стандартизації та об'єднанню знань для кращого розуміння цього явища.

Таким чином, вирішення цих викликів дозволить більш повно використовувати потенціал біоакінгу для досягнення фізичного, психологічного та когнітивного вдосконалення, забезпечуючи при цьому безпеку та етичність практик.

Перспективи біоакінгу визначаються широким спектром можливостей, які відкриваються внаслідок поєднання сучасних наукових досягнень, технологічних інновацій та індивідуальної відповідальності. Розвиток нових методів і технологій, спрямованих на оптимізацію фізіологічних та психологічних функцій, відкриває перспективи для досягнення вищого рівня фізичного та когнітивного потенціалу людини [9]. Заохочення наукових досліджень у цій області, розробка стандартів та етичних рамок, а також активна співпраця між науковцями, технологічними компаніями та регуляторами можуть сприяти впровадженню безпечних і дієвих методик біоакінгу. Зростання соціальної свідомості та розуміння глибинних змін, які може принести біоакінг, також визначатиме його перспективи у формуванні майбутнього, де

самовдосконалення може стати не лише індивідуальним вибором, але й глобальним явищем, спрямованим на забезпечення здоров'я та покращення якості життя.

Висновки. Отже, біохакинг – це практика використання науки і технологій для оптимізації власної біології з метою покращення здоров'я, довголіття та когнітивних або фізичних показників. Тобто, це нова тенденція, яка привернула увагу багатьох людей, що шукають способи покращити свій загальний добробут. Незважаючи на потенційні переваги біохакингу існують і ризики, які необхідно враховувати, тому що невідомі довгострокові наслідки, неправильне використання технологій, етичні міркування. Основні виклики перед біохакингом включають розробку ефективних стандартів безпеки та етичних принципів, а також вирішення питань щодо доступності та регулювання цих технологій. Зазначено, що соціальна та етична свідомість гравців у цьому полі допоможе вирішувати дискусійні питання та забезпечувати збалансований розвиток біохакингу.

Таким чином, будучи важливим напрямком самоосвіти та технологічного розвитку, вимагає уважного вивчення та управління для максимізації його позитивного впливу та мінімізації можливих негативних наслідків.

Список використаних джерел

1. Семидоцька Ж.Д. Чернякова І.О. Авдєєва О.В. Сучасний світ і здоров'я людини: шлях у майбутнє: навч. посіб. для здобувачів вищих медичних закладів освіти. Харків: ХНМУ, 2023. 68 с.

2. Малюченко В. Біохакинг – універсальна методика покращення здоров'я чи звичайний фанатизм?. *Актуальні питання сучасної медицини та фармації – 2023*: зб. тез доповідей 83 Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та студентів з міжнар. участю, (м. Запоріжжя, 25 - 26 травня 2023 р.); голова оргком.: Ю. М. Колесник. Запоріжжя: ЗДМФУ, 2023. С. 47-48.

3. Grewe-Salfeld M. 7 A Pill for Every Ill - Drugs and Supplements. *Biohacking, Bodies and Do-It-Yourself*. Bielefeld, Germany, 2021. P. 155–174. URL: <https://doi.org/10.14361/9783839460047-008> (date of access: 23.11.2023).

4. Zubareva O. Biopower in the space of a modern city: moduses of representation. *Grani*. 2020. Vol. 23, no. 10. P. 16–23. URL: <https://doi.org/10.15421/172089> (date of access: 28.12.2023).

5. Tyras, S., & Jaroszewska, A. The impact of biohacking on psychiatric care – a case report. *Archives of Clinical Psychiatry*. 2020. Vol. 48, no. 3. P. 183-183. URL: <https://doi.org/10.15761/0101-60830000000303> (date of access: 03.11.2023).
6. Rafiq, Q., Christie, L., Morgan, H. M. 'Biohacking': A thematic analysis of tweets to better understand how 'biohackers' conceptualise their practices. *medRxiv*. URL: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2023.02.16.23286022v1> (date of access: 23.11.2023).
7. Gaspar R., Rohde P., Giger J. Unconventional settings and uses of human enhancement technologies: A non-systematic review of public and experts' views on self-enhancement and DIY biology/biohacking risks. *Human Behavior and Emerging Technologies*. 2019. Vol. 1, no. 4. P. 295–305. URL: <https://doi.org/10.1002/hbe2.175> (date of access: 23.11.2023).
8. Puaschunder, J. M. Wealth of Ecowellness Biohacking. *Research Association for Interdisciplinary Interdisciplinary Studies: Conference Proceedings* (November 16-17, 2023). 2023. P. 80-84. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10397865> (date of access: 29.12.2023).
9. Gangadharbatla H. Biohacking: An exploratory study to understand the factors influencing the adoption of embedded technologies within the human body. *Heliyon*. 2020. Vol. 6, no. 5. P. e03931. URL: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03931> (date of access: 23.11.2023).
10. Carver L. F. *An Interdisciplinary Approach to Aging, Biohacking and Technology*. Taylor & Francis. 2024. URL: <https://doi.org/10.4324/9781032617282> (date of access: 23.11.2023).