**Сергій Бажан**

**(Дніпро, Україна)**

**АНТРОПОТЕХНІКА ТЕХНІЧНОГО ОСВІТНЬО-НАУКОВОГО КЛАСТЕРА**

**Вступ.** Швидкі темпи розвитку технологій створюють нові виклики для суспільства. Інтеграція технологій у різноманітні сфери людської діяльності вимагає не лише інженерних знань, а й глибокого розуміння людського фактору. У цьому контексті антропотехніка, наука про взаємодію людини та технічних систем, набуває особливої актуальності. Проблема полягає в тому, що часто технології розробляються без достатнього врахування потреб та особливостей користувачів. Це призводить до створення систем, які є складними у використанні та шкідливими для здоров’я людини.

**Метою нашого дослідження** є демонстрація важливості антропотехніки для розвитку технічних освітньо-наукових кластерів (надалі ТОНК) в Україні. Ми прагнемо показати, як антропотехніка впливає на освітні процеси, сприяє розвитку інновацій та відкриває нові перспективи для досліджень.

**Об’єктом дослідження** є антропотехніка в контексті ТОНК.

**Предметом дослідження** є вплив антропотехніки на освітні процеси та перспективи її розвитку.

**Актуальність теми:** Актуальність дослідження антропотехніки в контексті стратегічних напрямів реформування системи освіти полягає в необхідності підготовки нового покоління спеціалістів, здатних ефективно працювати в динамічному технологічному середовищі. Швидкий розвиток цифрових технологій та їх проникнення у всі сфери життя суспільства вимагають від освіти кардинальних змін. Антропотехніка, як наука про взаємодію людини з технологіями, пропонує інноваційні підходи до організації навчального процесу, що дозволяють розвивати в учнів такі ключові компетентності, як критичне мислення, креативність, вміння працювати в команді та адаптуватися до змін. Інтеграція принципів антропотехніки в освіту дозволяє створити більш індивідуалізоване, інтерактивне та ефективне навчання, що відповідає вимогам сучасного ринку праці.

**Виклад основного матеріалу.** Антропотехніка – це наука про взаємодію людини з технічними системами, що набуває все більшої актуальності в сучасному світі, де технології проникають у всі сфери життя. Швидкий розвиток технологій створює нові виклики, пов’язані з необхідністю створювати системи, які були б не лише функціональними, але й зручними, безпечними та інтуїтивно зрозумілими для користувачів [3]. Мета антропотехніки – забезпечити гармонійну взаємодію між людиною та технологією. Ця міждисциплінарна галузь поєднує знання з психології, фізіології, соціології, інженерії та дизайну. Сучасні дослідження в антропотехніці зосереджені на розробці інтуїтивних інтерфейсів, віртуальної та доповненої реальності, розумних міст, Інтернету речей, штучного інтелекту та нейроінтерфейсів. Важливим аспектом є також забезпечення доступності технологій для людей з особливими потребами та вирішення етичних питань, пов’язаних з використанням технологій. Розуміння принципів антропотехніки є ключовим для створення технологій, які відповідають потребам і очікуванням людей та сприяють підвищенню якості життя.

Сучасні дослідження в антропотехніці охоплюють широкий спектр напрямів, спрямованих на оптимізацію взаємодії людини з технологіями. Від розробки інтуїтивних інтерфейсів, які адаптуються до індивідуальних потреб користувача, до створення віртуальних та доповнених реальностей, що відкривають нові можливості для навчання, роботи та розваг. Розумні міста, Інтернет речей та штучний інтелект трансформують наше середовище, роблячи його більш зручним та ефективним. Біометрія та нейроінтерфейси відкривають нові горизонти в області безпеки, медицини та взаємодії з технологіями на більш інтуїтивному рівні. Паралельно з цим, антропотехніка активно займається розробкою технологій, доступних для людей з особливими потребами, та досліджує етичні аспекти використання штучного інтелекту. Ці напрямки досліджень мають потенціал не тільки покращити якість життя людей, але й створити нові можливості для розвитку суспільства та економіки [2].

Антропотехніка може радикально трансформуватиТОНК. Інтеграція її принципів в освітні програми зміщує фокус з технічних аспектів на потреби користувачів, формуючи нове покоління фахівців, здатних до міждисциплінарної співпраці та інноваційного мислення. Співпраця між наукою, освітою та бізнесом прискорює перетворення наукових досягнень на комерційні продукти, створює нові робочі місця та сприяє розвитку регіонів. Антропотехніка стає рушійною силою інновацій, дозволяючи розробляти продукти та послуги, які відповідають неявним потребам користувачів та вирішують глобальні проблеми. Створення спільних лабораторій, організація хакатонів та комерціалізація результатів досліджень сприяють розвитку інноваційної екосистеми. При цьому, антропотехніка наголошує на важливості соціальної відповідальності, заохочуючи розробку етичних та інклюзивних технологій, спрямованих на створення сталого майбутнього.

Антропотехніка має значний вплив на процес трансформаціїТОНК, перетворюючи кластери на інноваційні центри, орієнтовані на людину. Інтеграція принципів антропотехніки в освіту формує нове покоління фахівців, здатних створювати продукти та послуги, які не лише функціональні, а й емоційно резонують з користувачами. Співпраця між наукою, освітою та бізнесом прискорює перетворення наукових ідей в комерційні продукти, стимулюючи розвиток стартапів та інноваційної екосистеми. Антропотехніка визначає напрямок інновацій, орієнтуючи дослідження на вирішення реальних проблем суспільства, таких як створення інклюзивних технологій та забезпечення сталого розвитку. Соціальна відповідальність стає невід'ємною частиною антропотехнічних проектів, сприяючи розробці етичних та безпечних технологій. Таким чином, антропотехніка не лише змінює технології, але й формує нові підходи до освіти, бізнесу та взаємодії людини з навколишнім світом [1].

Антропотехніка, як наука про взаємодію людини з технологіями, надає потужний імпульс розвитку технічних освітньо-наукових кластерів. Її інтеграція в освітні програми та дослідницькі проекти сприяє створенню інноваційних продуктів і послуг, які відповідають потребам сучасного суспільства.

По-перше, антропотехніка стимулює створення продуктів, які орієнтовані на користувача. Завдяки знанням в галузі психології, соціології та дизайну, фахівці в кластерах розробляють продукти з інтуїтивними інтерфейсами, які легко освоїти та використовувати. Це, в свою чергу, підвищує задоволеність користувачів та стимулює попит на нові технології.

По-друге, антропотехніка сприяє посиленню співпраці між різними учасниками кластеру. Об'єднання зусиль університетів, наукових інститутів та компаній дозволяє створювати синергетичний ефект та розробляти більш масштабні та амбітні проекти. Спільні лабораторії, центри досліджень та проведення спільних заходів сприяють обміну знаннями та технологіями, а також прискорюють процес трансформації наукових розробок у комерційні продукти.

По-третє, антропотехніка підвищує якість освіти в технічних університетах. Інтеграція принципів антропотехніки в навчальні програми дозволяє готувати фахівців, які не тільки володіють технічними знаннями, але й розуміють потреби користувачів та вміють працювати в міждисциплінарних командах. Практичні заняття, проекти та співпраця зі студентами дозволяють отримати реальний досвід роботи над інноваційними проектами.

Нарешті, антропотехніка сприяє розвитку регіонів. Кластери, які фокусуються на антропотехнічних дослідженнях, стають магнітом для інвестицій, створюють нові робочі місця та підвищують імідж регіону як центру інновацій. Це, в свою чергу, стимулює розвиток супутніх галузей економіки та покращує якість життя населення.

Таким чином, антропотехніка є потужним інструментом для розвитку ТОНК, зокрема в Україні. Вона дозволяє створювати інноваційні продукти, зміцнювати співпрацю між різними учасниками кластеру, підвищувати якість освіти та сприяти розвитку регіонів.

Дослідження в галузі антропотехніки в ТОНК передбачає використання різноманітних методів і інструментів, спрямованих на розуміння взаємодії людини з технологіями. Типові методи включають спостереження, інтерв'ю, опитування та тестування юзабіліті. Для збору кількісних даних широко використовуються статистичні методи та аналіз, а для якісних – тематичний аналіз, наративний аналіз тощо. Технології, такі як трекери очей, ЕЕГ та EDA, дозволяють отримати більш об'єктивні дані про когнітивні та емоційні реакції користувачів. Інструменти для прототипування та дизайну допомагають створювати і тестувати нові інтерфейси та функціональні можливості. Загалом, застосування комплексу методів і інструментів дозволяє отримати глибоке розуміння користувацького досвіду та створювати продукти, які максимально відповідають потребам людей.

Дослідження в галузі антропотехніки в ТОНК можуть призвести до значних досягнень як у теоретичній, так і в практичній сферах. Серед потенційних результатів можна виділити розробку нових моделей взаємодії людини з технологіями, виявлення нових факторів, що впливають на ефективність цієї взаємодії, та створення нових методів дослідження. На практичному рівні, такі дослідження сприяють розробці більш ефективних та зручних інтерфейсів, підвищенню продуктивності праці, створенню інклюзивних технологій та персоналізованих систем. Крім того, результати досліджень можуть бути використані для оптимізації навчальних процесів, підвищення конкурентоспроможності кластерів та створення нових робочих місць.

**Висновок**: У процесі нашого дослідження ми дійшли висновку, що антропотехніка, це рушійна сила інновацій. Зазначимо, що антропотехніка відіграє ключову роль у сучасному світі, де технології стають невід'ємною частиною нашого життя. Вона не просто вивчає взаємодію людини з технікою, а й активно формує її, створюючи продукти та сервіси, які відповідають нашим потребам та очікуванням. Завдяки антропотехніці ми отримуємо більш інтуїтивні та зручні інтерфейси, персоналізовані технології та інноваційні рішення, які покращують якість нашого життя. Дослідження в цій галузі сприяють розвитку технічних кластерів, стимулюючи створення нових робочих місць та залучення інвестицій. Таким чином, антропотехніка є не лише науковою дисципліною, а й потужним інструментом для розвитку суспільства та економіки.

Нами визначені ключові аспекти антропотехніки в ТОНК, а саме: міждисциплінарність – антропотехніка поєднує знання з різних галузей, таких як психологія, соціологія, дизайн та інженерія; орієнтація на користувача – Головна мета антропотехніки – створювати технології, які відповідають потребам та очікуванням людей; інноваційність – антропотехніка сприяє розвитку нових технологій та продуктів; широкий спектр застосування – результати досліджень в галузі антропотехніки можуть бути використані в різних сферах життя; розвиток ТОНК – антропотехніка є важливим фактором для розвитку інноваційних екосистем.

Перспективними напрямками розвитку антропотехніки є: етика штучного інтелекту – вивчення впливу розумних систем на суспільство; інтерфейси майбутнього – розробка нових способів взаємодії людини з комп’ютерами; персоналізована медицина – використання антропотехнічних принципів для створення індивідуальних планів лікування.

Підсумовуючи, можна сказати, що антропотехніка є одним з найважливіших напрямків сучасних досліджень, який має значний потенціал для розвитку технологій та покращення якості життя людей.

**Література**:

1. Bazhan, S. & Chernova, N. (2023). The Concept of Anthropotechnics in the Social and Humanitarian Dimension. Anthropological Measurements of Philosophical Research. рр. 88-100. https://www.researchgate.net/publication/376981118\_The\_Concept\_of\_Anthropotechnics\_in\_the\_Social\_and\_Humanitarian\_Dimension (in English).
2. Hughes, R. (2021). THE UNKNOWN QUANTITY: sleep as a trope in sloterdijk’s anthropotechnics. Angelaki, 26(1), рр. 142-155. DOI: https://doi.org/10.1080/0969725X.2021.1863602 (in English)
3. Roney, P., & Rossi, A. (2021). Sloterdijk’s anthropotechnics. Angelaki, 26(1), рр. 3-8. DOI: https://doi.org/10.1080/0969725X.2021.1863585 (in English)