



Харків,
2024

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ В АПК



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА
АДМІНІСТРАЦІЯ**

Державний біотехнологічний університет
Національний технічний університет «ХПІ»
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
Національний науковий центр «Інститут механізації
та електрифікації сільського господарства»
University Maryland (USA)
University of British Columbia (Canada)
Lublin University of Technology (Poland)
Israel Electric Corporation (Israel)



Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА
ТЕХНОЛОГІЇ В АПК

6 листопада 2024 р.

м. Харків

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
Державний біотехнологічний університет
Національний технічний університет «ХПІ»
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації
сільського господарства»
University Maryland (USA)
University of British Columbia (Canada)
Lublin University of Technology (Poland)
Israel Electric Corporation (Israel)

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ В АПК

Матеріали Міжнародної науково-практичної
конференції

6 листопада 2024 р.

Харків
ДБТУ
2024

Організаційний комітет:

Голова комітету: **Михайлов В.М.**, д.т.н., проф., проректор з наукової роботи ДБТУ;

Заступник голови: **Сорокін М.С.**, к.т.н., доц., декан факультету енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій ДБТУ;

Вчений секретар оргкомітету конференції: **Лисиченко М.Л.**, д.т.н., проф., професор кафедри електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки ДБТУ;

Члени оргкомітету: **Адамчук В.В.**, д.т.н., проф., академік НААН України, директор Інститут механіки та автоматики агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України; **Каплун В.В.**, д.т.н., проф., директор навчально-наукового інституту енергетики, автоматики і енергозбереження НУБіП; **Гапон Д.А.**, д.т.н., доц., завідувач кафедри автоматизації та кібербезпеки НТУ ХПІ; **Щур І.З.**, д.т.н., проф., завідувач кафедри електромеханіки і комп'ютерних електромеханічних систем Національного університету «Львівська політехніка»; **Головко В.М.**, д.т.н., проф., професор кафедри відновлювальних джерел енергії, КПІ ім. І.Сікорського; **Кіпенський А.В.**, д.т.н., проф., директор навчально-наукового інституту соціально-гуманітарних технологій; **Мірошник О.О.**, д.т.н., проф., завідувач кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту ДБТУ; **Хандола Ю.М.**, к.т.н., доц., завідувач кафедри електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки ДБТУ; **Петренко О.В.**, к.т.н., доц., завідувач кафедри інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування ДБТУ; **Мороз О.М.**, д.т.н., проф., професор кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту ДБТУ; **Косуліна Н.Г.**, д.т.н., проф., професор кафедри електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки ДБТУ; **Потапов В.О.**, д.т.н., проф., професор кафедри інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування ДБТУ; **Vasily Krivtsov, Ph.D., R.Eng., Professor, University of Maryland (USA); Juri Jatskevich, Ph.D., P.Eng., Professor, IEEE Fellow Electrical and Computer (Canada); Pawel Komada, Ph.D., D.Sc., Associate Professor Lublin University of Technology (Poland); Vladimir Gurevich, Honorary Professor, Senior Specialist, Israel Electric Corporation (Israel).**

Конференцію включено до Переліку міжнародних, всеукраїнських науково-практичних конференцій здобувачів вищої освіти і молодих учених у 2024 році згідно з листом ІМЗО МОН України від 12.01.2024 № 21/08-57

Електроенергетика, електромеханіка та технології в АПК: [Електронний ресурс]: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 6 листопада 2024 р. / Держ. біотехнологічний ун-т. – Харків, 2024. – 312 с. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://btu.kharkov.ua/nauka/konferentsiyi/>

У збірнику подано теоретичні та практичні результати досліджень і розробок учених спільно з молодими науковцями, аспірантами, співробітниками організацій та підприємств.

Розраховано для викладачів, студентів, наукових співробітників, фахівців у галузі енергетики, електромеханіки, робототехніки, автоматики, інформаційних технологій, енергетичного машинобудування, біомедичної інженерії.

МЕДИЧНІ ДАТЧИКИ У СПОРТІ: ФІЛОСОФСЬКІ ТА ЕТИЧНІ МІРКУВАННЯ ЩОДО ТЕХНОЛОГІЙ МОНІТОРИНГУ ТА ЇХ ОПТИМІЗАЦІЇ

Корщіков А. М., аспірант, e-mail: andrii.korshchikov@nure.ua
Харківський національний університет радіоелектроніки

Актуальність дослідження. Сучасний спорт переживає трансформацію завдяки застосуванню передових технологій, включно з медичними датчиками. Ці пристрої стали важливим інструментом у контролі здоров'я та підвищенні ефективності спортсменів [1, 2]. Проте, інтеграція таких технологій піднімає ряд філософських та етичних питань, пов'язаних із правом на приватність, справедливістю у змаганнях та можливими соціальними наслідками [3, 4].

Мета досліджень. Метою роботи є філософські та етичні міркування щодо застосування технологій моніторингу у спортивній медицині.

Основні матеріали досліджень. Медичні датчики у спорті бувають різних видів і забезпечують точний моніторинг стану спортсмена у реальному часі. Вони включають носимі пристрої, такі як фітнес-браслети та годинники, професійні портативні сенсори, а також вживлені пристрої для постійного контролю фізіологічних показників [5,6], таких як моніторинг пульсу та серцевої активності, відстеження рівня кисню у крові, контроль температури тіла, аналіз м'язової активності та рівня стресу. Використання таких технологій дозволяє спортсменам і тренерам оперативно адаптувати тренувальні програми для досягнення максимальних результатів і запобігання травмам [7]. Медичні датчики зазвичай використовуються для збору даних про фізичний стан спортсменів, що включає контроль витривалості, відновлення після тренувань, а також відстеження ефективності різних методів тренування. Їх інтеграція в спортивні програми забезпечує детальний аналіз стану організму.

Технології моніторингу дозволяють оптимізувати тренувальні процеси, що підвищує ефективність підготовки спортсменів. Вони знижують ризик перенапруги та травм, виявляючи ознаки перевтоми або медичні показники, які можуть сигналізувати про потенційні проблеми [8]. Застосування технологій для моніторингу людського тіла змушує піднімати питання про межі людського тіла та його можливості [9]. Зростає інтерес до кібернетики та можливостей злиття біологічного та технологічного, що ставить під сумнів традиційні уявлення про людську природу.

Одне з ключових філософських питань — чи впливає застосування датчиків на автономію особистості. Використання технологій може бути сприйняте як обмеження свободи спортсмена через постійний контроль з боку тренерів або організацій. Тому важливо зберігати баланс між інтересами здоров'я спортсмена і його особистою автономією.

Датчики дозволяють розширювати можливості людини, впливаючи на визначення «нормального» рівня продуктивності та підвищуючи еталони успішності. Це піднімає питання про те, чи не веде така оптимізація до знецінення природних можливостей людини.

Використання медичних датчиків також пов'язане з етичними питаннями, які стосуються конфіденційності даних, справедливості в спорті та довгострокових соціальних наслідків. Одне з основних етичних питань полягає в захисті конфіденційності даних спортсменів [10]. Використання датчиків означає збір великого обсягу особистої інформації, і це створює потенційні ризики витоку або неправомірного використання цих даних.

Здатність використовувати технології може бути недоступною для всіх спортсменів через їх високу вартість. Спортсмени з багатших клубів чи країн можуть мати перевагу перед тими, хто не має доступу до таких ресурсів. Це може створювати нерівні умови в змаганнях, що суперечить принципам рівності у спорті [11].

Тривалий моніторинг здоров'я та зосередження на максимальній продуктивності може змінити суспільні уявлення про здоровий спосіб життя та вплинути на те, як люди розуміють своє тіло та можливості. Один із найбільших викликів полягає у тому, щоб забезпечити баланс між максимізацією ефективності спортсменів і збереженням людяності. Використання

датчиків може сприяти об'єктивізації можливостей людського тіла, де спортсмени розглядаються як об'єкти для підвищення продуктивності [12]. Постійне відстеження та аналіз фізіологічних показників може мати вплив на психологічний стан спортсменів. Основні ризики включають:

- психологічний тиск: постійне спостереження може спричинити тривогу через страх невідповідності нормам;
- підвищення рівня стресу: концентрація на результатах датчиків може сприяти розвитку емоційного вигорання;
- знеособлення: спортсмени можуть сприйматися не як індивідууми, а як сукупність показників і цифр.

Висновок. Медичні датчики відіграють важливу роль у сучасному спорті, сприяючи підвищенню результатів і безпеки спортсменів. Проте їх використання піднімає значущі філософські та етичні питання. Важливо забезпечити баланс між розвитком технологій, правами спортсменів та етичними нормами, щоб ці інновації працювали на благо суспільства і не порушували основних принципів справедливості та поваги до особистості. Для вирішення цих проблем необхідно впроваджувати етичні стандарти та забезпечувати обізнаність про потенційні наслідки використання технологій у спорті.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Селиванова К. Г., Аврунин О. Г., Семенец В. В., Разработка интерактивных тестов для оценки уровня развития мелкой моторики, Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна: Х. 2014. – № 1143, Вип.6. – С. 72-75
2. Kolisnyk, K., Deineko, D., Sokol, T., Kutsevlyak, S., & Avrunin, O., Application of modern internet technologies in telemedicine screening of patient conditions. IEEE International Scientific-Practical Conference: Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T, 459-464. 2019
3. Smith, M. J., & Jones, P. L. Ethical Implications of Biometric Data in Sports. Sports Science Review. 2022.
4. Lee, A. M. The Philosophy of Performance Enhancement: A Modern Overview. Sport, Ethics and Philosophy. 2019.
5. Носова Т. В., Аврунин О. Г., Сучасний погляд на можливості технології панорамного відео для інклюзивної освіти. Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій : матеріали XX Всеукраїнської науковотехнічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Ч. 1. Одеса, ОНАХТ, 2020. С. 144-146.
6. Присыч А. Ю., Носова Я. В., Тестирование носового дыхания у спортсменов, Матеріали 25-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті».Том 1. – Харків.: ХНУРЕ. – 2021. – С. 133-134
7. Brown, T. H. Monitoring Technologies and Human Autonomy in Competitive Sports. Journal of Sports Ethics. 2021.
8. Павлов С. В., Аврунін О. Г., Злепко С. М., Бодянський Є. В., та ін., Інтелектуальні технології в медичній діагностиці, лікуванні та реабілітації: монографія за редакцією С. Павлова, О. Авруніна. – Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К», 2019. – 260 с.
9. Williams, R., & Carter, L. Technological Boundaries in High-Performance Athletics. Human Kinetics Journal. 2020,
10. Gomez, F. The Privacy Challenge of Health Data in Sports. International Journal of Data Protection. 2022.
11. Zhou, X., & Hernandez, C. Wearable Technology and Equity in Sports Competitions. Sports Management Review. 2021.
12. Аврунин О. Г. Особенности исследования носового дыхания при физических нагрузках / О. Г. Аврунин, Я. В. Носова, С. А. Худаева. // Тези доповіді 5-й всеукраїнської науково-практичної конференції «Здоров'я нації та вдосконалення фізкультурно-спортивної освіти в Україні». – 2018. – С. 117–119.