

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U001355

Державний реєстраційний номер: 0124U000443

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-01-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження математичних моделей статистичної екстраполяції експертних вагомостей операційних модулів за критерієм мінімуму віртуальних ліжко-днів

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577076634

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1284.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка математичних моделей та обчислювальних методів для підвищення ефективності лікування у військово-польовій хірургії осколкових поранень

Назва роботи англійською:

Development of mathematical models and computational methods to increase the effectiveness of treatment in military field surgery of shrapnel wounds

Реферат українською:

Авторами проекту були розроблені математичні моделі та обчислювальні методи множинного статистичного аналізу систем біомедичних показників, що характеризують біомедичний стан поранених, з урахуванням значень як реальних так і віртуальних біомедичних показників, що дало змогу розробити нові комп'ютеризовані алгоритми обробки баз даних біомедичних показників для планування та прийняття оптимальних рішень щодо медичних технологій лікування пацієнтів з метою зменшення часу їх реабілітації. Авторами проекту було сформовано відповідну базу даних та розраховані кореляційні зв'язки між біомедичними показниками. В свою чергу це дозволило отримати математичні залежності та розробити математичні моделі процесів реабілітації пацієнтів. Для подальшого формування методики вибору максимально інформативного прогнозування перебігу хірургічних операцій були розроблені порядкові шкали операційних модулів та проведена оцінка коефіцієнтів їх експертної вагомості. Для формування порядкових шкал були використані сукупності факторів, що пов'язані з рівнями важкості поранень та особливостями складності хірургічної операції. Було розроблено дві шкали, для яких використовувались свої підмножини факторів з якісними та кількісними рівнями. Використання для цього багатомірних математичних моделей множинної кореляції дозволило оцінити достовірність та ефективність одержаних результатів на базі використання стандартних процедур статистичного аналізу та надало можливість розробити рекомендації для планування елементів мультимодальних операцій, оптимізація яких буде базуватися на оцінках віртуального часу ліжко-днів. Також авторами проекту доведено можливість використання спеціалізованого програмного забезпечення на основі високорівневої мови Python для екстраполяції прогнозування кодів операційних модулів.

Реферат англійською:

The authors of the project developed mathematical models and computational methods for multiple statistical analysis of biomedical indicator systems that characterize the biomedical condition of the wounded, taking into account the values of both real and virtual biomedical indicators, which made it possible to develop new computerized algorithms for processing biomedical indicator databases for planning and making optimal decisions regarding medical technologies for treating patients in order to reduce their rehabilitation time. The authors of the project formed an appropriate database and calculated correlations between biomedical indicators. In turn, this allowed obtaining mathematical dependencies and developing mathematical models of patient rehabilitation processes. To further form the methodology for choosing the most informative forecast of the course of surgical operations, ordinal scales of operational modules were developed and their expert weight coefficients were assessed. To form ordinal scales, sets of factors related to the severity levels of injuries and the complexity of the surgical operation were used. Two scales were developed, for which their own subsets of factors with qualitative and quantitative levels were used. The use of multivariate mathematical models of multiple correlation for this purpose allowed to assess the reliability and effectiveness of the results obtained on the basis of the use of standard statistical analysis procedures and provided an opportunity to develop recommendations for planning elements of multimodal operations, the optimization of which will be based on estimates of virtual bed-day time. The authors of the project also proved the possibility of using specialized software based on the high-level

language Phiton for extrapolation of prediction codes of operational modules.

Індекс УДК: 616-001.4/.6, 519.22 , 519.72

Коди тематичних рубрик: 76.29.41.05, 27.43.17, 27.47.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сокол Євген Іванович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Математичні моделі статистичної екстраполяції експертних вагомостей операційних модулів за критерієм мінімуму віртуальних ліжко-днів.

Назва НТП англійською: Mathematical models of statistical extrapolation of expert weights of operational modules according to the criterion of minimum virtual bed days

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: 86.1 Діяльність лікарняних закладів 86.9 Інша діяльність у сфері охорони здоров'я

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Математичні моделі призначені для статистичної екстраполяції експертних вагомостей операційних модулів за критерієм мінімуму віртуальних ліжко-днів. Процедура екстраполяції будується на методиці формування порядкових шкал операційних модулів та оцінки коефіцієнтів їх експертної вагомості, що призводить до можливості формування методики вибору максимально інформативного прогнозування перебігу хірургічних операцій. Багатомірні математичні моделі множинної кореляції діагностичних показників та їх вплив на результати лікування дають можливість розробити рекомендацій для планування елементів мультимодальних операцій, оптимізація яких буде базуватися на оцінках віртуального часу ліжко-днів. Екстраполяція експертних вагомостей операційних модулів за критерієм мінімуму віртуальних ліжко-днів реалізується за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення на основі високорівневої мови Phiton та дозволяє ефективно та прискорено виконувати моделювання процесів лікування та реабілітації для їх наукового та практичного використання.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2026

Закінчення етапу: 12.2027

Споживачі продукції: Медичні заклади (діагностичні центри, лабораторії, лікарні)

Перспективні ринки: Ринок України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Sokol, Y., Shchapov, P., Kolisnyk, K., Bernadskaya, T., Nehoduiko, V., Tertyshnyi, S. "Development of Operational Module Scale Options and Assessment of their Expert Weighting Coefficients". proc. 2025 IEEE 6th KhPI Week on Advanced Technology (KhPI Week 2025), Kharkiv, Ukraine. DOI: 10.1109/KhPIWeek61436.2025.11288590 <https://ieeexplore.ieee.org/document/11288590>
2. Kolisnyk, K. Kolisnyk, V. Sokol, Y. Wik, T. "Modeling of Biomedical Processes Using MATLAB". In: Sontea, V., Tiginyanu, I., Railean, S. (eds) 7th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. ICNBME 2025. Technical University of Moldova, Chisinau, IFMBE, volume 134, pp. 231–241. Springer, Cham (2025). https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-032-06497-4_24
<https://www.scopus.com/pages/publications/105018804588?origin=resultslist>
3. Sokol Y., Sanin Y., Shchapov P., Bernadskaya T Kolisnyk K. "Assessment of the effects of spectral non-stationary of sound signals of biosystems". In: Sontea, V., Tiginyanu, I., Railean, S. (eds) 7th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. ICNBME 2025. Technical University of Moldova, Chisinau. volume 134, pp. 529–537. Springer, Cham (2025). https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-032-06494-3_53
https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_ci
4. K. Kolisnyk, V. Kolisnyk, T. Wik, "Features of Modeling Insulin Resistance Processes in the MATLAB Application Package". In: Sontea, V., Tiginyanu, I., Railean, S. (eds) 7th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. ICNBME 2025. Technical University of Moldova, Chisinau. volume 134, pp. 231–241. Springer, Cham (2025). https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-032-06497-4_28
<https://www.scopus.com/pages/publications/105018795986?origin=resultslist>
5. Y. Sokol, P. Shchapov, K. Kolisnyk, V. Kolisnyk, T. Bernadskaya, M. Zgurskaya, "Research into Mathematical Models of Interdependent Relationships Between Biomedical Indicators and Treatment Effectiveness Indicators for Gunshot Wounds". proc. 2025 IEEE 6th KhPI Week on Advanced Technology (KhPI Week 2025), Kharkiv, Ukraine. DOI:10.1109/KhPIWeek61436.2025.11288596Sokol, <https://ieeexplore.ieee.org/document/11288596>
6. Y., Shchapov, P. Kolisnyk, K. Mygushchenko, K. Suprun R., Nehoduiko V. "Planning Information-Efficient Procedures for Recovery Missing Medical Indicators in System Data Analysis". In: Sontea, V., Tiginyanu, I., Railean, S. (eds) 7th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. ICNBME 2025. Technical University of Moldova, Chisinau. /in volume 135, pp. 29–38. Springer, Cham (2025).
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-032-06497-4_3 <https://www.scopus.com/>
7. Хорошун Е.М., Макаров В.В., Негодуйко В.В., Шипілов С.А., Тертишний С.В., Верьовкін І.В., Вастьянов Р.С. Неоперативне лікування вогнепальних поранень м'яких тканин. Світ медицини та біології. 2024. № 2 (88): 180–184. DOI 10.26724/2079-8334-2024-2-88-180-184.
8. Лурін І.А., Хорошун Е.М., Негодуйко В.В, Макаров В.В., Верьовкін І.В., Салютін Р.В. Міграція сторонніх тіл по травному каналу після вогнепального осколкового сліпого поранення обличчя з частковим руйнуванням мостоподібного протеза верхньої щелепи. Український журнал клінічної хірургії. 2024 Травень-Червень; 91(3):62–64. DOI: 10.26779/2786-832X.2024.3.62.
9. 2025 IEEE 6th KhPI Week on Advanced Technology (KhPI Week 2025), Kharkiv, Ukraine
<http://khipiweek.ieee.org.ua/wp-content/uploads/2025/09/Program-KhPIWeek-2025.pdf>
10. 7th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. ICNBME 2025. Technical University of Moldova, Chisinau <https://icnbme.sibm.md/docs/program.pdf>
11. Патент на корисну модель № 159866 (UA). Спосіб екстраполяції ендокринологічних показників за результатами біохімічних та біофізичних вимірювань. Сокол Є.І., Шапов П.Ф., Колісник К.В., Місюра К.В., Бернадська Т.В., Згурська М.П., Негодуйко В.В., Чепурко А.Д., Супрун Р.М.. Индекс МПКG16H10/20 G16H10/60 – Заявлено 27.08.2024; Опубл. 16.07.2025 // Бюл. №29. <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1866373/>

12. Заявка на корисну модель № u202505479 від 13.11.2025 року «Спосіб прогнозування часу реабілітації пацієнтів за ендокринологічними показниками» .

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Марченко Андрій Петрович
д. т. н., 05.05.03

Перелік осіб-виконавців

Бернадська Тетяна Володимирівна
(д.філософ, 152)

Згурська Марія Павлівна
(к.пед.н., 13.00.04)

Колісник Костянтин Васильович
(к.т.н., 05.12.17)

Негодуйко Володимир Володимирович
(д.мед.н., професор, 14.01.03)

Тарелін Андрій Анатолійович
(к. т. н.)

Тертишний Сергій Володимирович
(д. мед. н., 14.01.03)

Чмихова Оксана Володимирівна
(05.11.17)

Щапов Павло Федорович
(д.т.н., професор, 05.11.13)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Гуренко Юлія Іванівна

Телефон

0506098392

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна