



КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ
Харківського національного університету
ВНУТРІШНІХ СПРАВ



Науковий парк «Наука та безпека»

МАТЕРІАЛИ
V Міжнародної
науково-практичної конференції

АВІАЦІЯ
ПРОМИСЛОВІСТЬ
СУСПІЛЬСТВО



КРЕМЕНЧУК
16 травня 2024 року



**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ
НАУКОВИЙ ПАРК «НАУКА ТА БЕЗПЕКА»**



МАТЕРІАЛИ

V Міжнародної науково-практичної конференції

«АВІАЦІЯ, ПРОМИСЛОВІСТЬ, СУСПІЛЬСТВО»

(посвідчення Державної наукової установи «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» Міністерства освіти і науки України від 15 вересня 2023 року № 371)

Дата проведення конференції – 16 травня 2024 року



*16 травня 2024 року
м. Кременчук*

**MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF UKRAINE
KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY OF INTERNAL AFFAIRS
KREMENCHUK FLIGHT COLLEGE
SCIENCE PARK «SCIENCE & SECURITY»**



PROCEEDINGS

of the V International scientific and practical conference

«AVIATION, INDUSTRY, SOCIETY»

(Certificate, issued by State scientific institution «Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information» of Міністерства освіти і науки України
No 371 of September 15, 2023)

Date – May 16, 2024



*May 16, 2024
Kremenchuk*

УДК 62(33:34:37:61:65:80)

A20

*Рекомендовано до друку оргкомітетом відповідно до доручення
Харківського національного університету внутрішніх справ
від 08 лютого 2023 року № 12*

Редакційна колегія:

Сокуренко В.В., ректор Харківського національного університету внутрішніх справ, генерал поліції третього рангу, заслужений юрист України, член-кореспондент Національної академії правових наук України, доктор юридичних наук, професор (голова редколегії);

Музичук О.М., проректор Харківського національного університету внутрішніх справ, полковник поліції, заслужений юрист України, доктор юридичних наук, професор (заступник голови редколегії);

Яковлєв Р.П., директор Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ (член редколегії);

Владов С.І., начальник відділу організації наукової роботи та гендерних питань Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ, кандидат технічних наук (член редколегії);

Рудь Ю.Л., старший науковий співробітник відділу організації наукової роботи та гендерних питань Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ, кандидат економічних наук (член редколегії, відповідальна за випуск)

A20

Авіація, промисловість, суспільство : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (м. Кременчук, 16 травня 2024 року) / Міністерство внутрішніх справ України, Харківський національний університет внутрішніх справ, Кременчуцький льотний коледж., Науковий парк «Наука та безпека». Харків : ХНУВС, 2024. 530 с.
ISBN 978-966-610-282-2

У збірнику оприлюднені результати наукових досліджень учених, здобувачів вищої освіти, практиків з питань сучасних тенденцій і перспектив розвитку авіації, промисловості, суспільства в умовах сьогодення.

УДК 62(33:34:37:61:65:80)

Доповіді друкуються в авторській редакції!

Оргкомітет не завжди поділяє думку та погляди авторів. Відповідальність за достовірність фактів, власних імен, назв, цитат, цифр та інших відомостей несуть автори публікацій.

час у багатьох організаціях для отримання канцелярії працівник повинен відстояти чергу у потрібний кабінет завідуючого та зібрати підписи керівництва, а якщо перевести це у електронний вигляд, то людина просто зробить запит у застосунку на необхідне, керівництво побачить сповіщення у себе і підтвердить або скасує його. Це призведе до значної економії часу та підвищення ефективності, особливо коли організація складається з багатьох корпусів, які розташовані на великій площі.

Описана вище концепція розвитку повинна допомогти звільнити людський ресурс для виконання більш творчої діяльності, значно зменшивши рутину та бюрократію, що призведе до скорочення робочої зміни та підвищить рівень щастя у працівників, давши більше часу на розвиток та людські взаємовідносини. Але при введенні систем контролю також слід бути обережними у забезпеченні прав і свобод людини, давши змогу працювати людям, які не бажають вносити особисті дані у цифрові реєстри, для них повинна бути передбачена альтернативна система авторизації. Ефективна робота суспільства в цілому залежить від особистого щастя індивіда.

УДК 615.47

Сокольцов А. О., аспірант

Аврунін О. Г., д.т.н., професор

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ПЛАНУВАННЯ ОПЕРАЦІЙ В РИНОЛОГІЇ НА ОСНОВІ ІНТЕГРАЦІЇ РИНОМАНОМЕТРІЇ, ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ГІДРОДИНАМІКИ ТА 3D-ДРУКУ

***Анотація:** розглядається питання ефективності септопластики та турбінопластики у відновленні функції носового дихання та співвідношення між об'єктивними та суб'єктивними показниками успіху таких хірургічних втручань. Оцінюються різні методи прогнозування результатів операцій на носі, включаючи використання суб'єктивних шкал і об'єктивних вимірювань, таких як риноманометрія. Також розглядаються перспективи інтеграції обчислювальної гідродинаміки та віртуальної хірургії для планування обсягу операції, очікуваного кінцевого результату та покращення комунікації між хірургами та пацієнтами.*

***Ключові слова:** риноманометрія, септопластика, обчислювальна гідродинаміка, 3D друк, моделювання.*

Септопластика та турбінопластика є одними з найчастіших хірургічних процедур, що виконуються отоларингологами, оскільки викривлення носової перегородки та гіпертрофія носових раковин є однією з найчастіших причин утрудненого носового дихання, і тим не менш, пацієнтам часто рекомендується операція без проведення об'єктивної оцінки стану верхніх дихальних шляхів [1]. Результати оцінюються з використанням суб'єктивних шкал назальної закладеності чи візуально-аналогових шкал. Проте роки проспективних досліджень дозволяють припустити, що ступінь успіху в довгострокових результатах, які повідомляють пацієнти, дуже різняться. Клінічна оцінка за допомогою збору анамнезу та фізичного огляду, залежність від суб'єктивних даних, особистих знань та досвіду хірурга є недостатніми для забезпечення

стабільно добрих результатів для всіх пацієнтів [2]. Крім того, у літературі є значні докази відносної кореляції між об'єктивними даними та сприйняттям пацієнтами закладеності носа, навіть у пацієнтів з документально підтвердженим відповідним відхиленням носового дихання без жодних скарг на ніс [3, 4]. Хоча деякі дослідження виявили сильний зв'язок між відчуттям закладеності носа і фактичним опором дихальних шляхів, що вимірюються різними методами, такими як риноманометрія, або акустична ринометрія, інші дослідження не підтвердили таку кореляцію, і існує дискусія щодо ефективності хірургічних методів у відновленні функції носового дихання, проте нові технології, такі як обчислювальна гідродинаміка та моделювання ходу оперативного втручання на тривимірних моделях з можливістю віртуальної хірургії, пропонують перспективні підходи до вирішення цієї проблеми та покращення результатів лікування [5, 6]. Обчислювальна гідродинаміка (CFD) – потужний інструмент моделювання, що використовується для моделювання потоку рідини з використанням рівнянь Нав'є-Стокса. CFD може надати цінну інформацію про функцію носової дихальної системи пацієнта, таку як розподіл тиску, швидкість та турбулентність [7, 8]. Моделювання CFD також може прогнозувати післяопераційні результати та приймати хірургічні рішення, допомагаючи хірургам ефективніше планувати операції. Інтеграція обчислювальної гідродинаміки та віртуальної хірургії може покращити комунікацію між хірургами та пацієнтами шляхом візуалізації потоку повітря через ніс та демонстрації очікуваних результатів від операції, знизити хірургічні ризики та підвищити безпеку втручання шляхом попередньої практики на моделі [9]. Серед проблемних сторін подібних обчислень стоїть питання ідентифікації слизового шару, який є у людини і не визначається на структурній моделі порожнини носа і томографічних зображеннях. Не існує єдиної думки про відповідний рівень для опису межі розділу повітря-тканина (слизовий шар), що порушує уявлення про геометрію дихальних шляхів та спотворює сегментацію зображень для подальшого CFD-моделювання. Перспективою вирішення цієї проблеми є інтеграція в модель культивованої лінії клітин назального епітелію людини RPMI 2650 у 3D-друкованому пристрої «лабораторія на чіпі» (LOC), за допомогою якої можна проводити маркування білків муцину, які відіграють важливу роль у секретії слизу [10]. Механічні стреси, такі як зміни повітряного потоку та носовий цикл, впливають на вироблення слизу клітинами верхніх дихальних шляхів, відповідно змінюючи геометричну модель носової порожнини [8]. Потрібно також пам'ятати про обмеженість подібного методу при симультанних оперативних втручаннях (септопластика+ринопластика або функціональні ендоскопічні втручання на придаткових пазухах носа), а також відсутності «еталонного» значення параметрів структур носової порожнини, зокрема носової перегородки. Демонстрації потенційних результатів втручання покращують узгодженість між хірургом та пацієнтом завдяки наочності, оскільки доступність інформації про стан здоров'я пацієнтів на поточному рівні

розуміння виявляється викликом у існуючій системі комунікації [11, 12].

Незважаючи на потенціал CFD та віртуальної хірургії для покращення варіабельності операцій на носі, дуже важливо розуміти, що вони повинні доповнювати, а не замінювати досвід хірурга та його клінічну оцінку. У міру розвитку технологій та появи нових інструментів для моделювання та планування операцій ми можемо очікувати подальшого зниження варіабельності операцій на носі та покращення результатів лікування пацієнтів.

Список використаних джерел

1. Avrunin, O.G.; Nosova, Y.V.; Pavlov, S.V.; Shushliapina, N.O.; and etc. Research Active 11. Posterior Rhinomanometry Tomography Method for Nasal Breathing Determining Violations. *Sensors* 2021, 21, 8508. doi: 10.3390/s21248508
2. Павлов С. В., Аврунін О. Г., Злепко С. М., Бодяньський Є. В., Колісник П. Ф., Лисенко О. М., Чайковський І. А., Філатов В. О. (2019). Інтелектуальні технології в медичній діагностиці, лікуванні та реабілітації: монографія. Вінниця: ПП «ГД «Едельвейс і К». – 2019. – 260 с.
3. Burgos MA et al. Linking Chronic Otitis Media and Nasal Obstruction: A CFD Approach. *Laryngoscope*. 2022 Jun;132(6):1224-1230. doi: 10.1002/lary.29882. Epub 2021 Sep 29. PMID: 34585755.
4. Аврунін О. Г. Особенности исследования носового дыхания при физических нагрузках / О. Г. Аврунін, 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.
5. Бажан О. В., Аврунін О. Г., Тимкович М. Ю. Використання технологій віртуальної реальності в пластичній хірургії. *Авіація, промисловість, суспільство : матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів, Кременчук. 2018. С. 184.*
6. Avrunin, O. G., Tymkovych, M. Y., Saed, H. F. I., Loburets, A. V., Krivoruchko, I. A., Smolarz, A., & Kalimoldayeva, S. (2019). Application of 3D printing technologies in building patient-specific training systems for computing planning in rhinology. Paper presented at the Information Technology in Medical Diagnostics II - Proceedings of the International Scientific Internet Conference on Computer Graphics and Image Processing and 48th International Scientific and Practical Conference on Application of Lasers in Medicine and Biology, 2018, 1-8. doi:10.1201/9780429057618-1.
7. Я. В. Носова, О. Г. Аврунін, Н. О. Шушляпина, І. Ю. Абделхамід, і А. Б. Алі Саед, «Порівняльний аналіз математичних та натурних моделей при визначенні коефіцієнту аеродинамічного носового опору», *Опт-ел. інфенерг. техн.*, вип. 42, вип. 2, с. 33–43, Жов 2022.
8. Johnsen SG. Computational Rhinology: Unraveling Discrepancies between In Silico and In Vivo Nasal Airflow Assessments for Enhanced Clinical Decision Support. *Bioengineering (Basel)*. 2024 Feb 28;11(3):239. doi:

10.3390/bioengineering11030239. PMID: 38534513; PMCID: PMC10967811.

9. Vanhille DL et al. Virtual Surgery for the Nasal Airway: A Preliminary Report on Decision Support and Technology Acceptance. JAMA Facial Plast Surg. 2018 Jan 1;20(1):63-69. doi: 10.1001/jamafacial.2017.1554. PMID: 29049474; PMCID: PMC5833667.

10. Brooks Z et al. 3D printed transwell-integrated nose-on-chip model to evaluate effects of air flow-induced mechanical stresses on mucous secretion. Biomed Microdevices. 2022 Jan 4;24(1):8. doi: 10.1007/s10544-021-00602-y. PMID: 34982244; PMCID: PMC10265932.

11. Schlegel LE et al. Development of a Survey Tool: Understanding the Patient Experience With Personalized 3D Models in Surgical Patient Education. Cureus. 2023 Feb 18;15(2):e35134. doi: 10.7759/cureus.35134. PMID: 36949984; PMCID: PMC10026534.

12. Schlegel L et al. Standardizing evaluation of patient-specific 3D printed models in surgical planning: development of a cross-disciplinary survey tool for physician and trainee feedback. BMC Med Educ. 2022 Aug 12;22(1):614. doi: 10.1186/s12909-022-03581-7. PMID: 35953840; PMCID: PMC9373487.

УДК 656.7.260

Суркова К.В., к.пед.н., доцент

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1388-7611>

Ломакіна М.Є., к.пед.н.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5466-8354>

Тернавська Т.А., к.пед.н., доцент

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9464-3175>

**Льотна академія Національного авіаційного університету
м. Кропивницький, Україна**

ФАКТОРИ УСПІШНОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ АДАПТАЦІЇ ДИСПЕТЧЕРІВ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛЬОТІВ

***Анотація.** Розглянуто проблему професійної адаптації молодих фахівців авіакомпаній. Наведено специфіка діяльності диспетчерів із забезпечення польотів; труднощі, що виникають в ході стажування молодих фахівців; результати опитування співробітників авіакомпаній. Подано групи факторів успішності професійної адаптації молодих фахівців авіакомпаній.*

***Ключові слова:** професійна адаптація, диспетчери із забезпечення польотів, фактори успішності адаптації.*

Обов'язки диспетчерів, які забезпечують польоти (ЗП), включають в себе виконання різноманітних завдань, пов'язаних з інформаційним забезпеченням польоту, розрахунком параметрів польоту, плануванням маршруту, наданням допомоги екіпажу під час підготовки до польоту, а також контролем за виконанням польоту та іншими аспектами. Ці завдання потребують швидкості, впевненості та високої точності. Умови цієї роботи можуть становити певні труднощі для молодих фахівців, які адаптуються до цього професійного