

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



МАТЕРІАЛИ

**III Міжнародної науково-практичної конференції
«АВІАЦІЯ, ПРОМИСЛОВІСТЬ, СУСПІЛЬСТВО»**

12 ТРАВНЯ 2022 РОКУ
КРЕМЕНЧУК 2022

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

ISBN 978-966-610-255-6

**МАТЕРІАЛИ
III МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«АВІАЦІЯ, ПРОМИСЛОВІСТЬ, СУСПІЛЬСТВО»
(Посвідчення № 744 від 17.09.2021 р.)**

**PROCEEDINGS
III INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«AVIATION, INDUSTRY, SOCIETY»
(Certificate № 744 dated September 17, 2021)**

12 травня 2022 р.

Кременчук 2022

УДК 62(33:34:37:61:65:80)

A20

*Рекомендовано до друку оргкомітетом відповідно до доручення
Харківського національного університету внутрішніх справ
№ 23 від 06 квітня 2022 року*

Редакційна колегія:

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

Швець Д. В., перший проректор ХНУВС, полковник поліції, заслужений працівник освіти України, доктор юридичних наук, доцент (заступник голови);

Яковлєв Р. П., директор КЛК ХНУВС;

Шмельов Ю. М., заступник директора коледжу з навчально-методичної та виховної роботи КЛК ХНУВС, кандидат технічних наук.

A20

Авіація, промисловість, суспільство : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Кременчук, 12 трав. 2022 р.) / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ, Кременчуц. льотний коледж., Наук.парк «Наука та безпека». – Харків : ХНУВС, 2022. – 996 с.

ISBN 978-966-610-255-6

У збірнику розглянуто 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

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

ISBN 978-966-610-255-6 © Харківський національний університет внутрішніх справ, 2022

© Кременчуцький льотний коледж, 2022

Радиоэлектроника и информатика. 1999. № 4(9) С. 107-108.

8. Tymkovych, M.Y., Avrunin, O.G. Farouk, H.I. Reconstruction method of the intact surface of surgical accesses. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2014, 9(70), 37- 41.

9. Avrunin O.G. Using a priori data for segmentation anatomical structures of the brain / O.G. Avrunin, M.Y. Tymkovych, S.P. Moskovko, et. al. *Przegląd Elektrotechniczny*: doi:10.15199/48.2017.05.20. V. 93-5. 2017. P. 102-105.

10. Possibilities of Automated Diagnostics of Odontogenic Sinusitis According to the Computer Tomography Data / Oleg G. Avrunin, Yana V. Nosova, Ibrahim Younouss Abdelhamid, Sergii V. Pavlov, Natalia O. Shushliapina, Waldemar Wójcik, Piotr Kisała, Aliya Kalizhanova. *Sensors*. 2021, 21(4), 1198; doi: 10.3390/s21041198.

11. Avrunin, O., Tymkovych, M., Drauil, J. Automatized technique for three-dimensional reconstruction of cranial implant based on symmetry (2015) *Information Technologies in Innovation Business Conference, ITIB 2015 Proceedings*, pp.39-42.

12. Аврунин О. Г., Аверьянова Л. А., Бых А. И., Головенко В. М., Скляр О. И. Методика создания виртуальных средств имитации работы рентгеновского компьютерного томографа. *Техническая электродинамика*. Тем. Вып. Киев, 2007. Т. 5, С. 105–110.

13. Аврунін О.Г., Бодянський Є.В., Калашник М.В., Семенець В.В., Філатов В.О. Сучасні інтелектуальні технології функціональної медичної діагностики. Харків : ХНУРЕ, 2018. 248 с. doi: 10.30837/978-966-659-234-0.

14. Щапов П. Ф., Аврунин О. Г. Получение информационной избыточности в системах измерительного контроля и диагностики измерительных объектов. *Український метрологічний журнал*. 2011. № 1. С. 47–50.

УДК 615.47

Аврунін О.Г., д.т.н., професор

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6312-687X>

Носова Я.В., к.т.н.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4310-5833>

Худаєва С.А., магістр

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна

Шушляпіна Н.О., к.м.н.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ НАЗАЛЬНИХ РОЗШИРЮВАЧІВ ПРИ ФОРСОВАНОМУ ДИХАННІ

Більшість важливих функцій організму людини не можливі без зовнішнього дихання, яке є одним із найважливіших фізіологічних процесів [1, 2]. Дослідження параметрів дихання дозволяє оцінити фізичні можливості людини при різних навантаженнях [3, 4]. Такі дослідження потребують спеціалізованої апаратури для функціональної діагностики на доказовому рівні.

При цьому необхідно враховувати, що основним фізіологічним типом зовнішнього дихання є носове дихання, порушення якого в першу чергу проявляється в форсованому режимі, наприклад, при підвищенні інтенсивності фізичних вправ і важливим етапом є момент переходу з носового на ротове дихання [5, 6].

Для покращення функції носового дихання використовують різні методи, які залежать від причини та ступеня його порушення. В тяжких випадках при порушеннях архітекτονіки назальних структур рекомендовані хірургічні втручання. При незначних епізодичних порушеннях іноді доцільне використання судинозвужувальних крапель.

При порушеннях носового дихання, які пов'язані з анатомічними змінами у передній частині носа, останнім часом рекомендовано назальні розширювачі, або бустери, які дозволяють механічно розширити присінку носа для усунення підвищеного аеродинамічного опору на цій ділянці (біля носового клапану). Основні типи назальних розширювачів наведено на рисунку 1, з якого можливо бачити моделі у вигляді парних сполошних (див рис. 1, а), або перфорованих (див. рис. 1, б) силіконових трубок, вставки – розширювача крил носа (див. рис. 1, в), та конструкції з парних трубок, які об'єднані загальним фільтром (див. рис. 1, г).

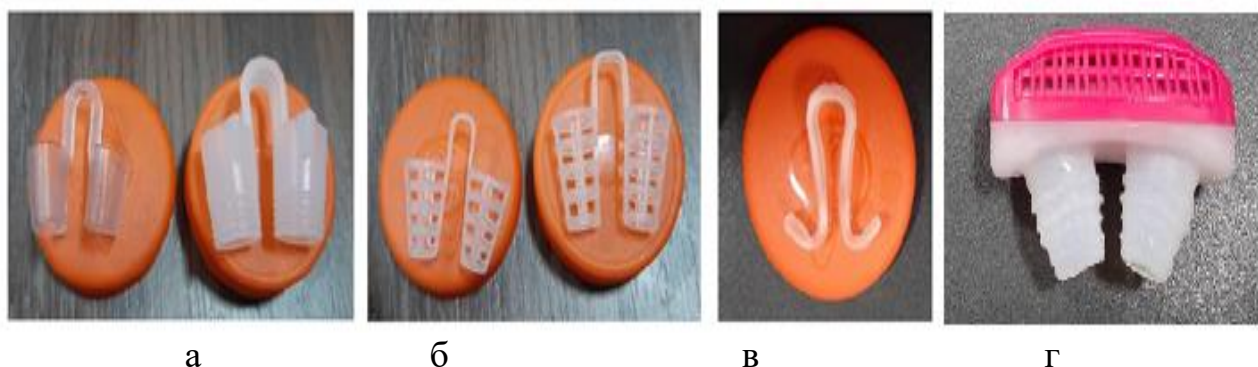


Рисунок 1 – Деякі типи назальних розширювачів: силіконових трубки парні сполошні (а), перфоровані (б), розширювач крил носа (в), конструкція з парних трубок, що об'єднані загальним фільтром (г)

Для дослідження покращення носового дихання з використанням таких розширювачів використовувався комп'ютерний риноманометр – пристрій для тестування носового дихання на основі сертифікованого блоку виміру перепадно-витратних характеристик ТНДА-ПВХ [7, 8], що зображений на рис.2. При цьому на основі методу задньої активної риноманометрії проводився вимір показників носового дихання, таких як перепад тиску між присінком носа та носоглоткою і витрата повітря з послідовним визначенням коефіцієнту аеродинамічного носового опору (як їх відношення) [9, 10] в динаміці згідно з циклограмою дихання [11, 12]. Дослідження проводилося як при спокійному, так і при форсованому диханні.

В результаті можливо зробити висновок, що за отриманими даними в більшості випадків найбільш ефективними (за показником зменшення коефіцієнту

аеродинамічного носового опору) є назальні розширювачі найменш громіздкої конструкції, зокрема, назальні вставки на рис. 1, в.



Рисунок 2 – Пристрій для тестування носового дихання на основі сертифікованого блоку виміру перепадно-витратних характеристик ТНДА-ПВХ

Крім того необхідно коректно здійснювати персоніфікований вибір розмірів назальних розширювачів, який повинен чітко відповідати індивідуальній анатомічній варіабельності. Вибір їх конструкції також залежить від типу змін у передньому відділі носу. В протилежному випадку буде навпаки спостерігатись зменшення назальної провідності за рахунок звуження носової порожнини у передньому відділі. Наявність фільтру вносить суттєве (до 20 %) підвищення назального опору і не може бути рекомендованим для покращення носового дихання під час фізичних навантажень.

Перспективою роботи є визначення оптимальної конструкції назальних розширювачів в залежності від типу патологічних змін у області присінки носа та розробки технічних рішень з додатковим підсиленням повітряного потоку.

Список літератури

1. Інформаційні технології підтримки прийняття рішень при визначенні порушень носового дихання: монографія / О.Г. Аврунін, Є.В. Бодянський, В.В. Семенець, В.О. Філатов, Н.О. Шушляпіна. Харків:ХНУРЕ, 2018. 132 с.
2. Сучасні методи діагностики респіраторно-ольфакторної функції: монографія / О.Г. Аврунін, Я.В. Носова, В.В. Семенець, В.О. Філатов, Н. О. Шушляпіна. Харків : ХНУРЕ, 2021. 150 с. ISBN 978-966-659-300-2.
3. Аврунин О.Г. Особенности исследования носового дыхания при физических нагрузках / О. Г. Аврунин, Я. В. Носова, С. А. Худаева. Здоров'я нації та вдосконалення фізкультурно-спортивної освіти в Україні : тези доповіді 5-й всеукраїнської науково-практичної конференції. 2018. С. 117–119.
4. Аврунин О.Г. Методы и средства функциональной диагностики внешнего дыхания / О.Г. Аврунин, Р. С. Томашевский, Х.И. Фарук. Харьков: ХНАДУ, 2015. 208 с.

5. Аврунін О.Г., Бодянський Є.В., Калашник М.В., Семенець В.В., Філатов В.О. Сучасні інтелектуальні технології функціональної медичної діагностики – Харків : ХНУРЕ, 2018. 248 с. doi: 10.30837/978-966-659-234-0.

6. Avrunin, O.G., Nosova, Y.V., Paliy, V.G., Shushlyapina, N.O., Kalimoldayev, M., Komada, P., & Sagymbekova, A. Study of the air flow mode in the nasal cavity during a forced breath. In *Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments 2017* (Vol. 10445, p. 104453H). International Society for Optics and Photonics. (2017).

7. Аврунин О. Г. Обоснование основных медико-технических требований для проектирования многофункционального риноманометра / О. Г. Аврунин, А.И. Бых, В.В. Семенец. *Функциональная компонентная база микро-, опто- и наноэлектроники: сб. науч. тр. III Междунар. науч. конф.*, 28 сент. - 2 окт. 2010 г. Х. ; Кацивели : ХНУРЭ, 2010. – С. 280-281.

8. Nosova Y.V. A tool for researching respiratory and olfaction disorders/ Y.V. Nosova, K.I. Faruk, O.G. Avrunin. *Telecommunications and Radio Engineering*. 2018. №77(15). С. 1389–1395.

9. Аврунин О.Г. Повышение достоверности риноманометрической диагностики путем учета статистических характеристик измеряемых сигналов. *Радиотехника*. 2013. № 174. С. 73–80.

10. Аврунин О.Г. Сравнение дискриминантных характеристик риноманометрических методов диагностики / О.Г. Аврунин, В.В. Семенец, П.Ф. Щапов. *Радиотехніка*. 2011. 164. С. 102–107.

11. Аврунін О. Г. Оцінка дискримінантних характеристик методу комп'ютерної ольфактометрії при визначенні респіраторно-ольфакторних порушень / О. Г. Аврунін, Я. В. Носова, С. А. Худаева. *Наука та виробництво: міжвуз. темат. зб. наук. пр. ДВНЗ «ПДТУ»*. Вип. 20. Маріуполь, ПДТУ, 2019. С. 156- 162.

12. Щапов, П. Ф. Повышение достоверности контроля и диагностики объектов в условиях неопределенности: монография / П.Ф. Щапов, О.Г. Аврунин. Харьков : ХНАДУ, 2011. 192 с.

УДК 624.01

Андрієнко О.В., студент

Науковий керівник: Литвиненко О.В., к.т.н.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8878-5134>

*Київський національний університет будівництва і архітектури,
м. Київ, Україна*

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ БУДІВНИЦТВА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Забезпечення будівництва під час зведення будівель і споруд промислового і цивільного призначення якості у межах будівельного проекту потребує від усіх учасників і стейкхолдерів будівництва взаємодії і взаємоузгодженості, оскільки будівництво характеризується мінливістю складу