

Федосенко О.О.

студент,

Науковий керівник: Новікова І.М.

викладач,

Донецький національний медичний університет МОЗ України

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФРАЗВУКОВИХ ХВИЛЬ У МЕДИЦИНІ

З розвитком технологій збільшується кількість інфразвукових хвиль в оточуючому середовищі. Інфразвукові хвилі добре проникають в тканини людини, можуть викликати різні патології. Тому на сьогодні існує проблема контролю інфразвукового впливу на біологічні тканини. Але крім негативного впливу на організм людини їх все ширше використовують у медичній практиці як для лікування, так і для діагностики захворювань.

Проаналізувати вплив інфразвуку на організм людини. Виявити перспективні методи впровадження інфразвуку в медичну практику.

Використаний метод теоретичного узагальнення.

Аналіз наукових статей [1, 2, 3] показав, що інфразвукові хвилі можуть негативно та позитивно впливати на стан людини. Наприклад, викли-кати нервові перенапруження, нездужання, запаморочення, зміну діяльності внутрішніх органів. Найчастіше такі симптоми з'являються у людей, які працюють в несприятливих умовах на підприємствах, більш за все піддаються впливу вібрацій. До таких категорій робітників відносяться: працівники аеропортів, токарі, водії транспорту, шахтарі, працівники з віброінструментами, робітники галасливих цехів, де наявна велика кількість машин та механізмів [1]. За частотним складом вібрацію поділяють на низькочастотну 3-4 Гц, середніх частот 8-16 Гц та високочастотну 31,5-63 Гц. При частоті 1-3 Гц можлива киснева недостатність через порушення ритму дихання, при 5-9 Гц з'являються хворобливі відчуття у грудній клітці і нижніх ділянках живота. До особливостей інфразвукових хвиль відносять велику проникаючу здібність у тканини та можливість резонувати з різними органами людини.

Більшість систем організму лежать в інфразвукових діапазонах (таблиця 1), що дає можливість діагностувати захворювання різних органів людини. Позитивний вплив хвиль використовується також для лікування.

Науковці відзначають можливість мозку резонувати на низьких частотах, як пружно інерційного тіла. На сьогодні виявилася можливість «перехресного» ефекту резонансу інфразвуку з частотою α - і β - хвиль, що впливатимуть на людину. По характеру хвиль лікарі судять про різні захворювання мозку [2].

В офтальмології інфразвукові хвилі з частотами до 12 Гц використовуються при лікуванні короткозорості. При лікуванні захворювань повік активно використовується інфразвуковий фонофорез. У фізіотерапії його призначають для масажу, поліпшення гемодинаміки, для прискореного загоєння ран.

Таблиця 1

Інфразвукові діапазони органів людини

№ п/п	Назва органів людини	Частота
1.	Скорочення серця	1-2 Гц
2.	Скорочення і розслаблення міокарда шлуночків	12,5 Гц
3.	Дельта-ритм мозку (стан сну)	0,5-3,5 Гц
4.	Альфа-ритм мозку (стан спокою)	8-13 Гц
5.	Бета-ритм мозку (розумова робота)	14-35 Гц
6.	Тіло людини в положенні лежачи	3-4 Гц
7.	Грудна клітина	5-8 Гц
8.	Черевна порожнина	3-4 Гц
9.	Очі	12-27 Гц

Джерело: розроблено автором за даними http://www.decoder.ru/list/all_1/topic_105_2/

У медичну практику впроваджуються фізіотерапевтичні апарати, які працюють на інфразвукових хвилях, що на сьогодні активно застосовуються в офтальмології.

Розроблені різні методики інфразвукової терапії: пневмомасаж, локальне озвучування тканин ока та його придаткового апарату і інфразвуковий іонофорез. Для пневмомасажу використовується змінний тиск повітряної інфразвукової хвилі [3].

Перспективним напрямком застосування інфразвукових хвиль стає їх використання при видаленні пухлин та зменшення метастазів в онкології. Розпочато впровадження хвиль у неврології для поліпшення працездатності та стимулювання мозкового кровообігу.

Інфразвукові хвилі можуть негативно та позитивно впливати на стан людини. Вони вже активно використовуються в офтальмології та терапії. Це дуже перспективне майбутнє у медицині, оскільки має велике значення особливо для лікаря профпатолога.

Список використаних джерел:

1. Професійні захворювання від впливу шуму, інфра- та ультразвуку.[Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://allinfobest.biz/kontrolnye/bezopasnost_zhiznedeyatelnosti/professionalnye-zabolevaniya-ot-vozdeystviya-shuma-infra-i-ultrazvuka/153511737/. Заголовок з екрану.
2. Інфразвук і його вплив на психіку людини. [Електронний ресурс].–Режим доступу: http://www.decoder.ru/list/all_1/topic_105_2/. Заголовок з екрану.
3. Фізіотерапевтичні методики, які використовуються для лікування очних захворювань. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zreni.ru/4228-fizioterapevticheskie-metodiki-ispolzuemye-dlya-lecheniya-glaznyh-zabolevaniy.html/>. Заголовок з екрану.