

СТВОРЕННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ЛЮДИНИ

Автор:

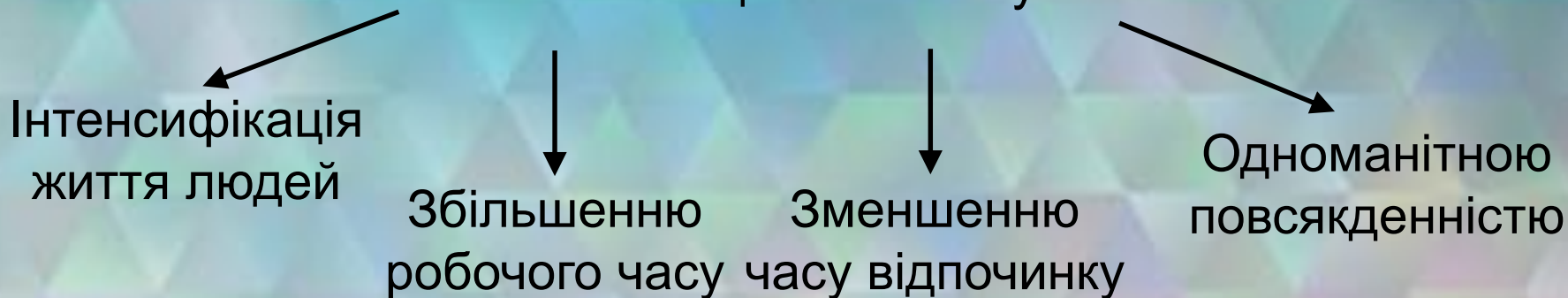
ЩЕПІН ВАЛЕРІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ,
учень 11 класу комунального
закладу «Навчально-виховне
об'єднання №32» Спеціалізована
загальноосвітня школа I-III ступенів,
позашкільний центр «Школа
мистецтв» Кіровоградської міської
ради Кіровоградської області

Наукові керівники:

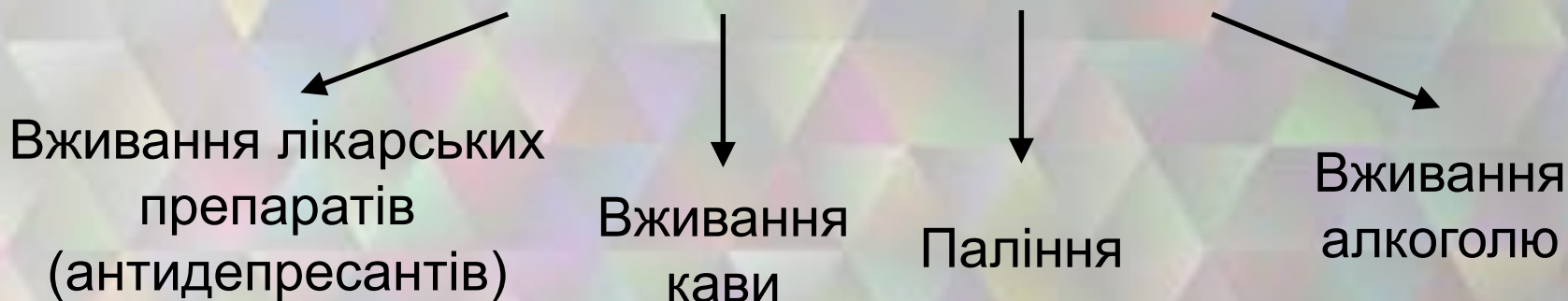
ТРУШАКОВ ДМИТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ,
доцент кафедри автоматизації виробничих процесів
Центральноукраїнського національного технічного
університету, кандидат технічних наук;
СІРІКОВ ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ,
доцент кафедри електротехнічних систем та
енергетичного менеджменту
Центральноукраїнського національного технічного
університету, кандидат технічних наук

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

Причини виникнення депресії, швидкої втоми, погіршення психоемоційного стану.



«Традиційні» способи покращення психоемоційного стану



МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ: корекція (покращення) психоемоційного стану людини за допомогою електронного пристрою, що випромінює різнокольорові світлові ефекти, та вимірює основні параметри мікроклімату.

ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ:

1. Розробити електронний пристрій для корекції психоемоційного стану людини, який буде створювати та випромінювати різнокольорові світлові ефекти, що впливатимуть на психоемоційний стан людини.
2. Передбачити можливість дистанційного керування пристроєм, що випромінює різнокольорові світлові ефекти.
3. Пристрій також повинен вимірювати основні параметри мікроклімату навколишнього середовища (температуру, вологість, тиск) та керуватиме побутовими приладами (зволожувач повітря, кондиціонер) для створення комфортних умов людині у приміщенні.
4. Створити діючу модель пристрою для корекції психоемоційного стану людини та довести дієвість шляхом проведення експериментальних досліджень.

ВПЛИВ КОЛЬОРІВ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ЛЮДИНИ

https://pidru4niki.com/19240701/meditsina/emotsiyniy_vpliv_koloriv#97

Колір	Сприйняття			
	Зорове	Фізіологічне	Асоціативне	Психологічне
Червоний	Різкий, яскравий	Збудження	пожежа, галас	Гарячі почуття, активність, гнів
Жовтогарячий Червоний	Яскравий, виділяється	Збудження	Сонце, урочистість	Енергійність
Жовтогарячий	Яскравий, виділяється	Напруження	Захід, осінь, апельсин	Неспокій, динамічність
Жовтий жовтогарячий	Блискучий	Напруження	Схід сонця зимою	Щастя, життя
Жовтий	Блискучий	Спокій	Весна	Надія
Зелений		Спокій, свіжість	Рослина, злугом і лісом	Мир, рівновага
Фіолетовий	Щільний, сугінковий	Тепле повітря	Фіалки	Урочистість, траур
Пурпуровий	Соковитий	Пристрасть	Влада	Пишність

LED ПРИСТРОЇ ДЛЯ СВІТЛОВОЇ ТЕРАПІЇ

LED пристрої для світлової терапії пристосовані в основному для лікування шкіри у косметології. У косметології найчастіше використовуються синій, червоний, зелений і оранжевий колір, кожен з яких проникає на різну глибину верхніх шарів шкіри і вирішує різні завдання.

LED-терапія червоним світлом. Він має довжину хвилі 633 - 830 нанометрів і проникає в шари шкіри на глибину 4-5 мм. Відбувається скорочення глибини зморшок і підвищення еластичності шкіри.

LED-терапія синім світлом. Синє світло випромінює хвилі короткої довжини (400 - 510 нанометрів) і в діапазоні хвиль знаходиться поруч з ультрафіолетом, що наділяє його тими ж антибактеріальними властивостями.

LED-терапія зеленим світлом. Зелене світло LED-ламп допомагає в боротьбі з пігментацією і передчасним старінням шкіри, і має довжину хвилі 515-520 нанометрів.

LED-терапія помаранчевим світлом. Помаранчевий (з довжиною хвиль 590-610 нанометрів) світло відомий тим, що усуває почервоніння, подразнення та в цілому заспокоює шкіру

Серед серійно виробляємих LED пристроїв немає пристроїв, що призначені для лікування шляхом впливу на психоемоційний стан. Отже, актуальним є створення LED пристрою який випромінює різнокольорові ефекти для покращення психоемоційного стану людини.



LED апарат XPREEN052

[<https://bt.rozetka.com.ua/78731618/p78731618/>]



LED апарат Aqua Light

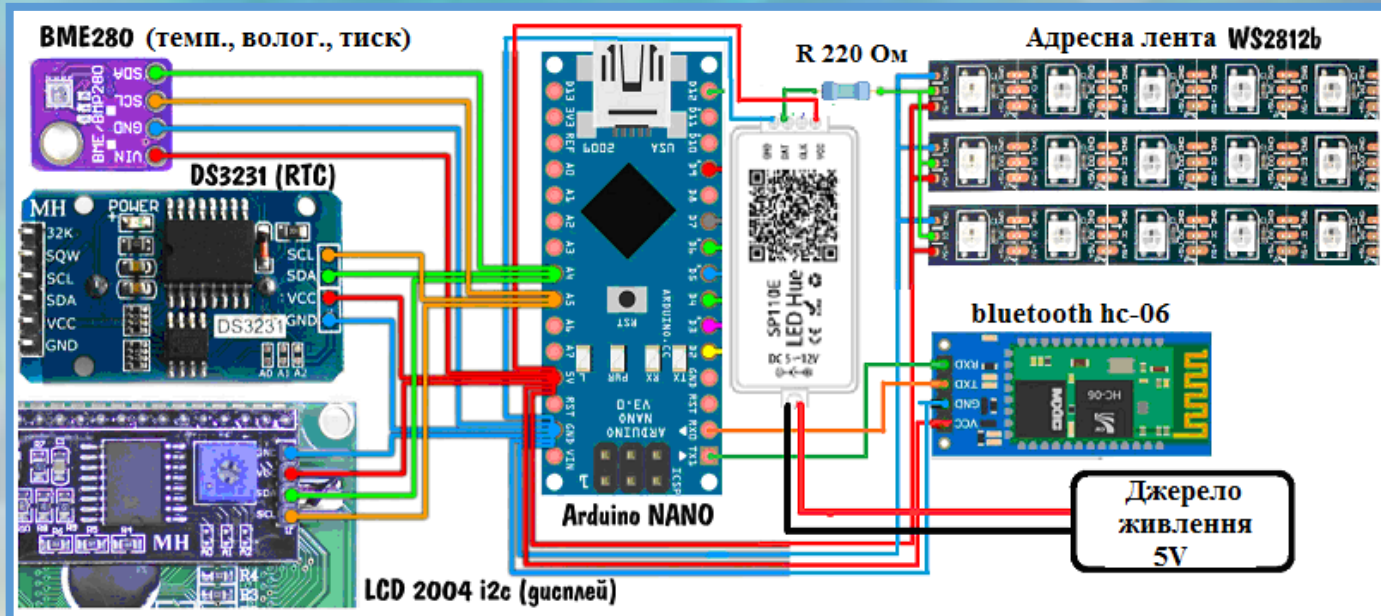
[<https://favoritdent.com.ua/p802872740-apparat-led-mask.html>]



NuFACE Trinity Wrinkle Reducer

[<https://www.lookfantastic.com/nuface-trinity-wrinkle-reducer-twr-attachment/11395162.html>]

БЛОК СХЕМА ПЕРШОГО ЕЛЕКТРОННОГО БЛОКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ДЕМОНСТРАЦІЇ РІЗНОКОЛЬОРОВИХ СВІТЛОВИХ ЕФЕКТІВ



(розробка автора)



Вигляд пристрою у робочому стані при випромінюванні різнокольорових світлових ефектів (фото автора)



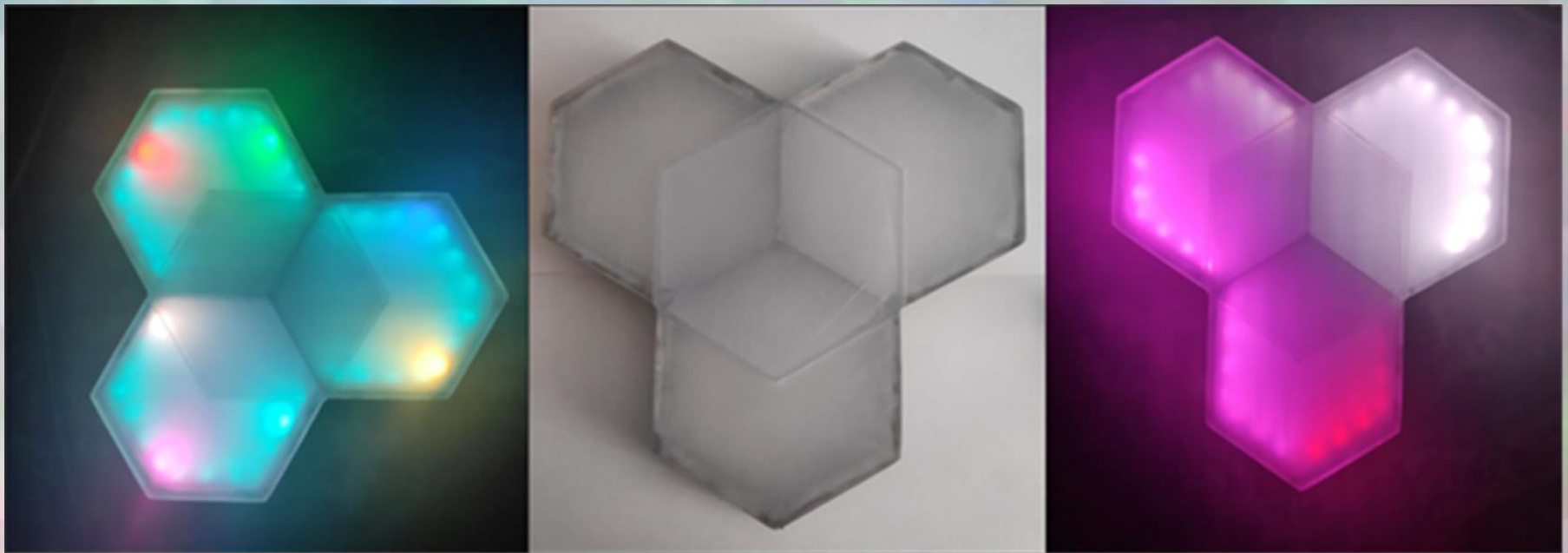
Відображення параметрів навколишнього середовища (фото автора)

**ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД ПЕРШОГО ЕЛЕКТРОННОГО БЛОКУ
ПРИСТРОЮ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ДЕМОНСТРАЦІЇ
РІЗНОКОЛЬОРОВИХ СВІТЛОВИХ ЕФЕКТІВ,
ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ
ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ**



(розробка автора)

**ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД ПОРТАТИВНОГО ВАРІАНТУ
ПРИСТРОЮ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА ДЕМОНСТРАЦІЇ
РІЗНОКОЛЬОРОВИХ СВІТЛОВИХ ЕФЕКТІВ
(БЕЗ ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ
ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ)**

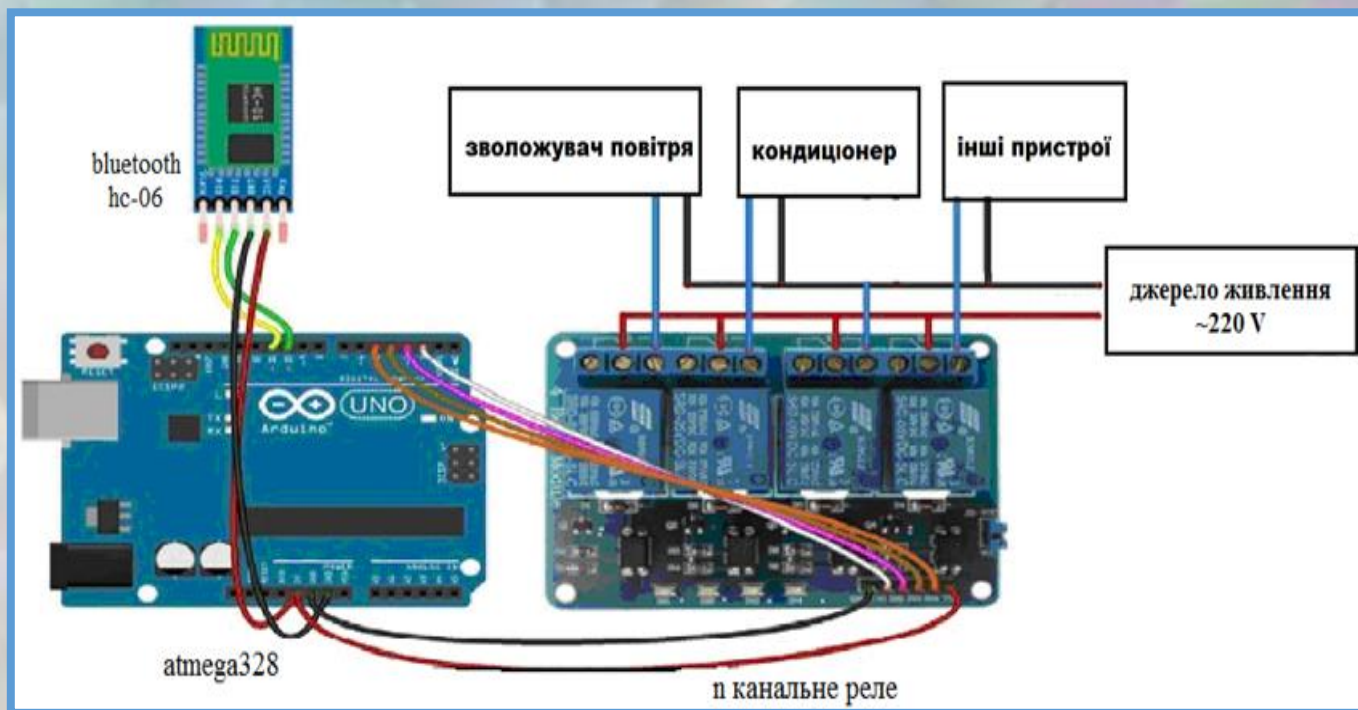


(розробка автора)

БЛОК СХЕМА ДРУГОГО ЕЛЕКТРОННОГО БЛОКУ ДЛЯ КЕРУВАННЯ ПРИСТРОЯМИ ЗМІНИ МІКРОКЛІМАТУ

Другий електронний блок пристрою призначений для керування кондиціонером і зволожувачем повітря на основі отриманих даних мікроклімату з першого електронного блоку. Керування виконується по bluetooth за допомогою мікроконтролера та реле.

Вона містить наступні функціональні елементи: мікроконтролер atmega328 , bluetooth модуль hc-06 , n канальне реле та підключені до реле побутові прилади – зволожувач повітря та кондиціонер.



(розробка автора)

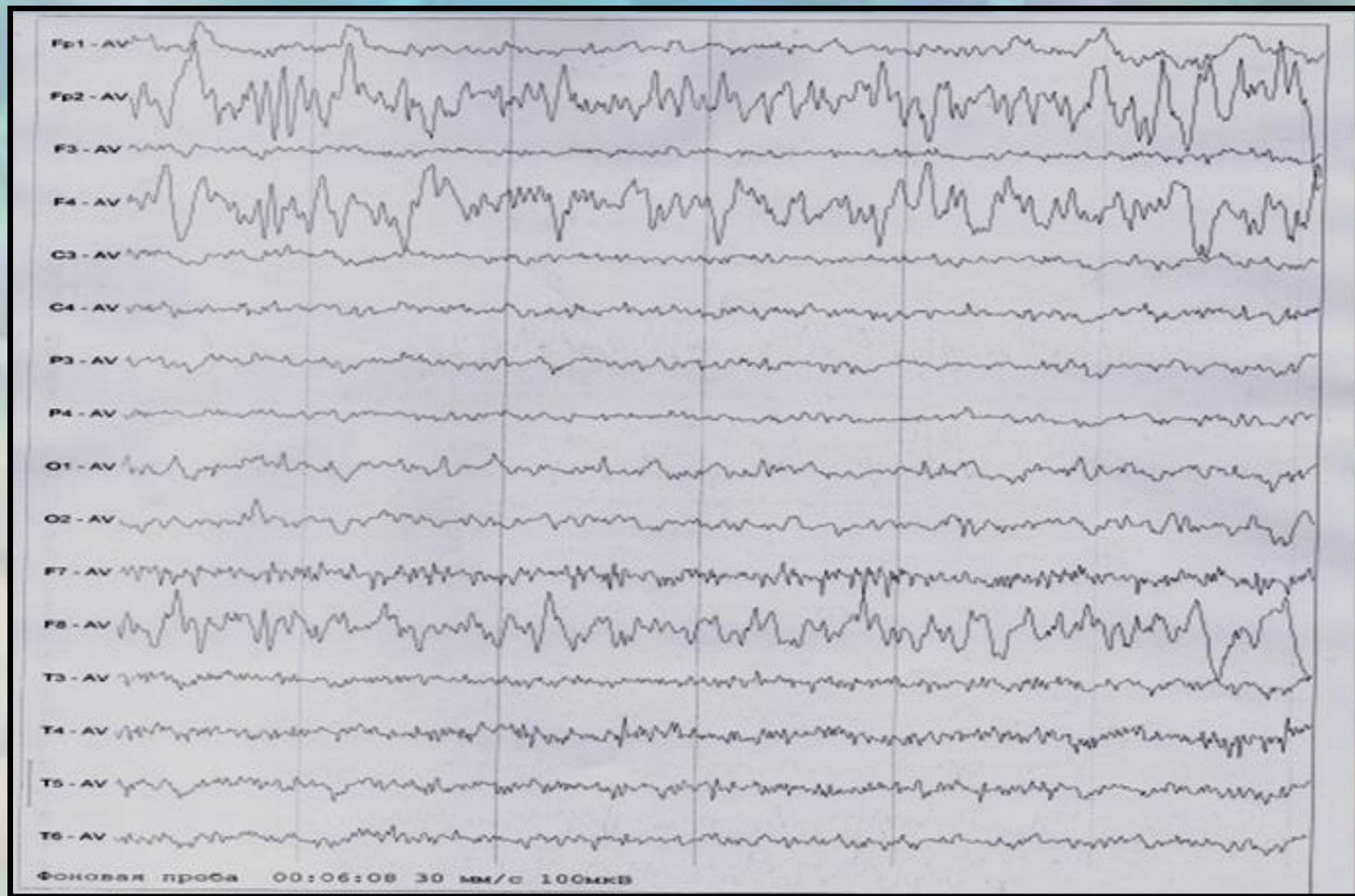
АЛГОРИТМ РОБОТИ ПРИСТРОЮ



(розробка автора)

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ КЛІНІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

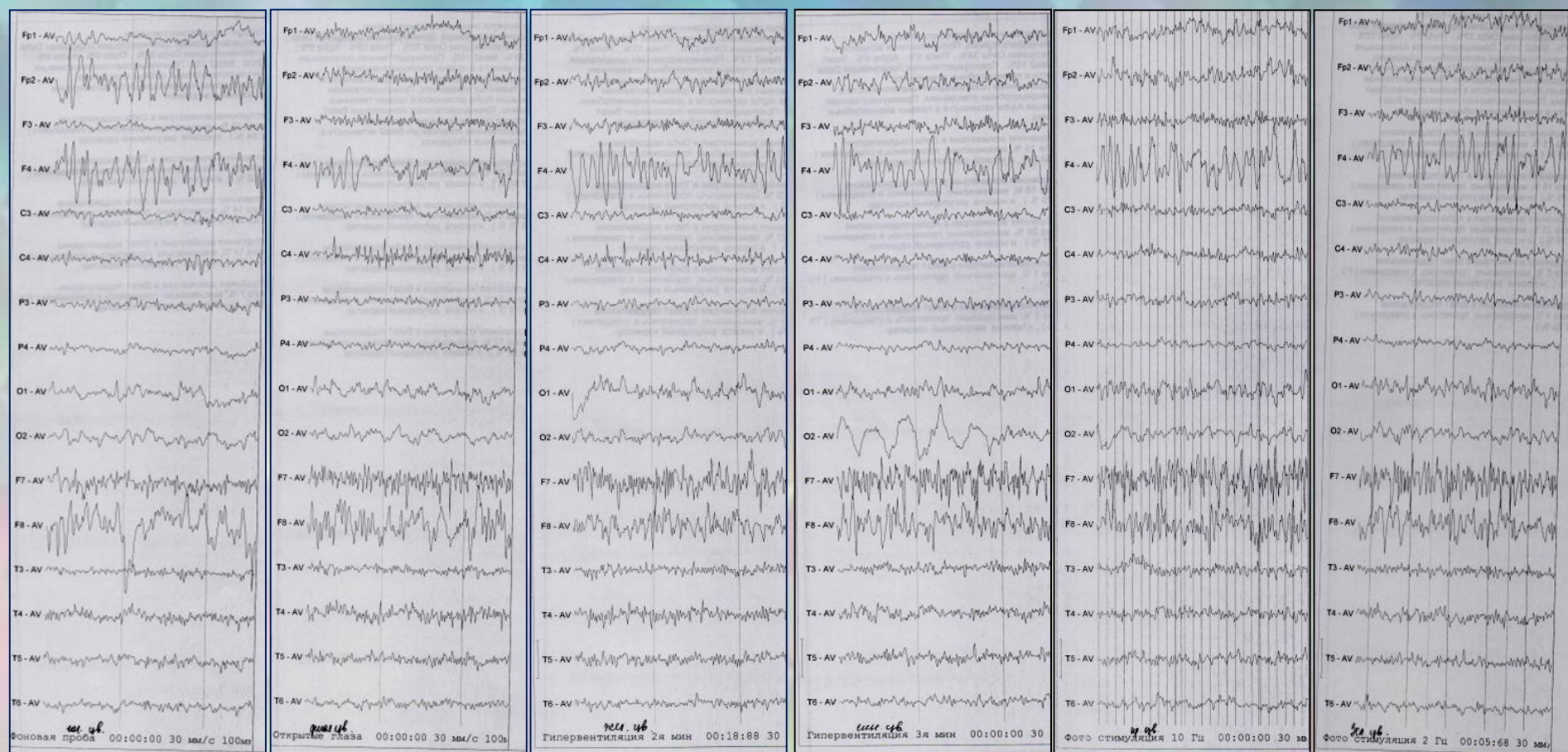
Первинна енцефалограма головного мозку без застосування пристрою (КНП «Обласна клінічна психіатрична лікарня Кіровоградської обласної Ради»)



(фото автора)

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ КЛІНІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

Енцефалограми головного мозку при випромінюванні пристроєм світлових ефектів різних кольорів
(КНП «Обласна клінічна психіатрична лікарня Кіровоградської обласної Ради»)



а) блакитного кольору б) фіолетового кольору в) жовтого кольору г) синього кольору д) червоного кольору е) зеленого кольору

(фото автора)

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КЛІНІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

В результаті проведених досліджень отримані наступні результати:
ГОЛУБИЙ КОЛІР мав найбільший вплив на бета-ритм при порівнянні з початковою електроенцефалограмою - знизилася амплітуда, поліпшилася якість міжзональної активності, що може свідчити про зниження рівня схвильованості (в порівнянні з початковим рівнем);

ФІОЛЕТОВИЙ КОЛІР: реакція з мінімальними змінами (в порівнянні з початковим рівнем), яка не дає можливості трактувати як значну реакцію для даної людини;

ЖОВТИЙ КОЛІР: під час обстеження спостерігається збільшення хвильової активності, при допустимих для норм межах (збуджуючий ефект);

СИНИЙ КОЛІР: спостерігається зниження частоти (в межах допустимих норм), зміна форми хвильової активності (від загостреної на синусоїдальну для бета-ритму);

ЧЕРВОНИЙ КОЛІР: відмічена дуже високочастотна електроенцефалограма зі збільшенням бета-індексу до критичних значень (стурбованість, стрес), а також одинична спайк-активність (епіактивність);

ЗЕЛЕНИЙ КОЛІР: спостерігається зниження амплітуди (але збереження в межах нижніх норм) відновлення зонних відмінностей, поліпшується модуляція хвиль, що можна розглядати як заспокійливий вплив.

За результатами проведених клінічних експериментальних досліджень виготовленого пристрою отримано АКТ проведення науково-дослідницького експерименту.

АКТ
проведення науково-дослідної роботи

Дійсно підтверджуємо, що з 18.01.2021р. по 29.01.2021р. під керівництвом в.о. завідуючого психіатричного відділення №9, лікаря – психотерапевта КНП «Обласна клінічна психіатрична лікарня Кіровоградської Обласної Ради» Манько Ірини Володимирівни були проведені наукові дослідження пристроєм для корекції психоемоційного стану людини, що випромінює різнокольорові світлові ефекти, який був сконструйований слухачем Кіровоградської Малої академії наук учнівської молоді, учнем II класу НВО №32 СЗШ I-III ступенів м. Кропивницький Щепіним Валерієм Валерійовичем (Науковий керівник: Трушаков Дмитро Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів Центральноукраїнського національного технічного університету, м. Кропивницький).

Дослідження проводилися шляхом зняття енцефалограми головного мозку на різних частотах з використанням сконструйованого пристрою для корекції психоемоційного стану людини, що випромінював різнокольорові світлові ефекти.

В результаті проведених досліджень були отримані наступні результати:

- **голубий колір:** мав найбільший вплив на бета-ритм при порівнянні з початковою електроенцефалограмою - знизилася амплітуда, поліпшилася якість міжзональної активності, що може свідчити про зниження рівня схвильованості (в порівнянні з початковим рівнем);

- **фіолетовий колір:** реакція з мінімальними змінами (в порівнянні з початковим рівнем), яка не дає можливості трактувати як значну реакцію для даної людини;

- **жовтий колір:** під час обстеження спостерігається збільшення хвильової активності, при допустимих для норм межах (збуджуючий ефект);

- **синій колір:** спостерігається зниження частоти (в межах допустимих норм), зміна форми хвильової активності (від загостреної на синусоїдальну для бета-ритму);

- **червоний колір:** відмічена дуже високочастотна електроенцефалограма зі збільшенням бета-індексу до критичних значень (стурбованість, стрес), а також одинична спайк-активність (епіактивність);

- **зелений колір:** спостерігається зниження амплітуди (але збереження в межах нижніх норм) відновлення зонних відмінностей, поліпшується модуляція хвиль, що можна розглядати як заспокійливий вплив.

Детальний опис досліджень додається.

В.о. генерального директора
КНП «Обласна клінічна психіатрична лікарня
Кіровоградської Обласної Ради»
Тарасенко Олександр Іванович



АКТ
ПРОВЕДЕННЯ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО
КЛІНІЧНОГО
ДОСЛІДЖЕННЯ

Збірник наукових праць



**Центральноукраїнський
науковий вісник
Технічні науки**

**Central Ukrainian Scientific Bulletin
Technical Sciences**

Випуск 4(35)

**Кропивницький
2021**

ПУБЛІКАЦІЇ

За результатами проведених досліджень подана стаття «Пристрій для корекції психоемоційного стану людини» до друку в редакцію фахового видання категорії Б – Центральноукраїнський науковий вісник Технічні науки (Central Ukrainian Scientific Bulletin Technical Sciences). Випуск 4(35). Кропивницький, 2021 р. (Вже є позитивна рецензія на статтю).

СТВОРЕННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ЛЮДИНИ

Автор:

ЩЕПІН ВАЛЕРІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ,
учень 11 класу комунального
закладу «Навчально-виховне
об'єднання №32» Спеціалізована
загальноосвітня школа I-III ступенів,
позашкільний центр «Школа
мистецтв» Кіровоградської міської
ради Кіровоградської області

Наукові керівники:

ТРУШАКОВ ДМИТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ,
доцент кафедри автоматизації виробничих процесів
Центральноукраїнського національного технічного
університету, кандидат технічних наук;
СІРІКОВ ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ,
доцент кафедри електротехнічних систем та
енергетичного менеджменту
Центральноукраїнського національного технічного
університету, кандидат технічних наук