

СТАН КОРОТКОТРИВАЛОЇ ЗОРОВОЇ ПАМ'ЯТІ ТА УВАГИ У ОСІБ З РІЗНОЮ ТЕПЛОЧУТЛИВІСТЮ

© І. Г. Бідзюра

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

РЕЗЮМЕ. Загальновідомо, що ми живемо в умовах кліматичної кризи.

Метою роботи було оцінити стан короткотривалої зорової пам'яті та уваги в осіб із різною теплочутливістю.

Матеріал і методи. Було проведено тестування 160 осіб підліткового віку, яких попередньо поділили на дві групи – із високою та низькою теплочутливістю – на основі опитувальника «Рівні теплочутливості» (авторське свідоцтво № 115529 від 01.11.2022 р.) та теплової проби. Для оцінки стану короткотривалої зорової пам'яті використовували комп'ютерну програму «Діагност-1», розроблену під керівництвом М. В. Макаренка. Оцінка стійкості уваги, тобто тривалої підтримки уваги на одному об'єкті, проводилася за методикою С. А. Лукомської і Е.Ф. Рибалко.

Результати. Показано, що у підлітків із високою теплочутливістю, порівняно із низькою теплочутливістю, спостерігаються нижчі показники пам'яті та уваги. Установлено взаємозв'язок між показниками пам'яті та уваги в осіб як з низькою, так і з високою теплочутливістю ($p < 0,001$). Високі кореляційні зв'язки виявлено у підлітків із низькою теплочутливістю між усіма показниками як короткотривалої зорової пам'яті, так і уваги ($p < 0,001$). Серед підлітків із високою теплочутливістю встановлено високі кореляційні зв'язки тільки між показником короткотривалої пам'яті на літери (ПАМЛ) і показником короткотривалої пам'яті на цифри (ПАМЦ) ($R=0,56$), ПАМЛ і стійкістю уваги (а) ($R=0,89$), ПАМЛ і продуктивністю уваги (В) ($R=0,80$), ПАМЛ і точністю уваги (С) ($R=0,70$), ПАМЛ та інтегральним показником стійкості уваги (А) ($R=0,77$), а і В ($R=0,78$), а і С ($R=0,72$), а і А ($R=0,77$), В і С ($R=0,87$), В і А ($R=0,97$), С і А ($R=0,97$). Середні кореляційні зв'язки у них виявлено між показниками: ПАМЛ і відносною кількістю помилок пам'яті на літери (ПОМПАМЛ) ($R=-0,32$), ПАМЦ і а ($R=0,40$), ПАМЦ і В ($R=0,38$), ПАМЦ і С ($R=0,38$), ПАМЦ і А ($R=0,39$); та низькі кореляційні зв'язки між ПАМЛ і відносною кількістю помилок пам'яті на цифри (ПОМПАМЦ) ($R=-0,11$).

Висновки. В осіб із високою теплочутливістю, порівняно із підлітками із низькою теплочутливістю, нижчі показники пам'яті та уваги. Установлено залежність між показниками пам'яті та уваги у підлітків як з низькою, так і з високою теплочутливістю ($p < 0,001$ між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона). Високі кореляційні зв'язки виявлено в осіб із низькою теплочутливістю між усіма показниками короткотривалої зорової пам'яті та уваги ($p < 0,001$), а серед підлітків із високою теплочутливістю встановлено високі, середні та низькі кореляційні зв'язки між показниками короткотривалої зорової пам'яті та уваги.

Отримані результати стануть науковим підґрунтям в організації ефективної медико-психологічної допомоги, створенні нових методик і технологій корекційно-розвиваючої роботи, що врешті зможе покращити процес адаптації осіб із високою теплочутливістю до умов глобального потепління та підвищити якість їх життя.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: пам'ять; короткотривала зорова пам'ять; увага; розумова працездатність; підлітки; теплочутливість; глобальне потепління.

Вступ. Аналіз наукових робіт щодо проблем впливу глобального потепління на різні функції людського організму свідчить про актуальність даних досліджень. Науковці стверджують, що в умовах глобального потепління зростає ризик виникнення серцево-судинних і респіраторних захворювань, особливо для людей похилого віку [9]. Також зміни клімату можуть вплинути на психічне здоров'я [16]. Відомі дані про негативний вплив тепла на когнітивні процеси, зокрема на процеси пам'яті та прийняття рішень [3, 8]. Деякі автори говорять про те, що спекотні умови навколишнього середовища погіршують когнітивні процеси та негативно впливають на результати розумової діяльності [13]. Є дані про те, що у студентів, які живуть у приміщеннях без кондиціонування, спостерігається значне зниження ефективності когнітивних процесів: збільшення часу реакції і зниження навчальної ефективності [4]. Увага та пам'ять є важливими компонентами когнітивних процесів. У підлітковому віці спостерігається

збільшення обсягу пам'яті, наростає повнота, системність і точність відтворюваного матеріалу, запам'ятовування і відтворення спирається на смислові зв'язки, також відбувається формування уваги і уважності, що є невід'ємним складником успішності в навчанні [11]. Пам'ять забезпечує різні види людської діяльності [5, 6].

Важливим параметром вищої нервової діяльності людини є увага. Вона забезпечує пізнавальні процеси і є необхідним моментом набування знань, високої якості і продуктивності розумової роботи. Властивості уваги тісно пов'язані як із функціональним станом обстежуваного, так і з дією різних екзогенних чинників. Вважають, що в процесі розумової діяльності стан уваги дуже чутливий до дії зовнішніх чинників. Є дані про позитивний вплив фізичних вправ на стан уваги та пам'яті у студентів [14].

Вивчення впливу зовнішніх факторів на розумову працездатність має важливе значення для психофізіології розумової діяльності людини вза-

галі і для підлітків зокрема. Відомі дані про вплив типів погоди на розумову працездатність у старшокласників, які свідчать про її зниження із погіршенням погодних умов [1]. Попри величезну зацікавленість науковцями цією проблемою, в літературі відсутні дослідження пам'яті та уваги в осіб із різною теплочутливістю в умовах глобального потепління.

Мета роботи – оцінити стан короткотривалої зорової пам'яті та уваги у 160 підлітків віком 15–17 років з різною теплочутливістю.

Було проведено тестування 160 осіб віком 15–17 років на теплочутливість, яку оцінювали за допомогою опитувальника «Рівні теплочутливості» (авторське свідоцтво № 115529 від 01.11.2022 р.): кількість балів 0–6 свідчить про знижену теплочутливість, 7–16 балів – про підвищену. Для підтвердження отриманих при анкетуванні результатів в подальшому у всіх обстежуваних проводили теплову пробу [16]. Перед проведенням дослідження вимірювали температуру у приміщенні за допомогою електронного термометра «Omron Gentle Temp 720 (MC-720-E)». В обстежуваних у вихідному стані визначали частоту пульсу та величину артеріального тиску, після чого занурювали кисті обох рук у ємність з теплою водою (45 °C) на 3 хвилини. Під час цього на 2-й хвилині визначали частоту пульсу та величину артеріального тиску. Це ж повторювали і після того, як тільки кисті були вийняті з води і кожні 2 хвилини аж до відновлення показників пульсу та артеріального тиску з фіксацією часу.

Однією з характеристик, що відображає розумову працездатність людини, є короткотривала зорова пам'ять. Для оцінки її стану використовували комп'ютерну програму «Діагност-1», розроблену під керівництвом М. В. Макаренка [10].

Отримані результати оцінювали за наступними параметрами: показником короткотривалої пам'яті на літери (ПАМЛ) та цифри (ПАМЦ) в ум. од., відносною кількістю помилок пам'яті на літери (ПОМПАМЛ) та цифри (ПОМПАМЦ) у відсотках, яку висвітлював комп'ютер після виконання завдання.

Одним із поширених методів дослідження уваги є коректурна проба. Оцінка стійкості уваги, тобто тривалої підтримки уваги на одному об'єкті, проводилася за методикою С. А. Лукомської і Е. Ф. Рибалко [2]. Використовували коректурні таблиці, роботу з якими фізіологічно трактують як умовний рефлекс, де умовними подразниками є букви, а реакція-відповідь викреслення певних букв. Виробляли цей умовний рефлекс шляхом попереднього інструктажу через другу сигнальну систему.

Обстежуваному пропонувалася коректурна таблиця, що містила чотири тисячі букв (50 букв у

80 рядках) і давалася наступна інструкція: "Послідовно, переглядаючи кожен рядок, знайти і викреслити букви "к" і "р". Завдання виконувати швидко і правильно". Робота починалася за командою і тривала 10 хвилин, після чого зазначалася остання проглянута буква.

У такий спосіб визначали інтегральний показник стійкості уваги, який включав у себе два показники: продуктивність і точність роботи. Продуктивність відповідає кількості проглянутих букв, а точність (К) визначалася за формулою:

$$K = a : n \times 100 \%,$$

де n – кількість букв, які необхідно було викреслити; а – стійкість уваги (кількість правильно викреслених букв за період роботи).

Інтегральний показник стійкості уваги (А) визначали за формулою:

$$A = B + C,$$

де В та С – відповідно бальні оцінки продуктивності і точності.

Комісія з питань біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України розглянула матеріали дослідження і встановила, що у процесі виконання роботи були дотримані існуючі етичні норми та стандарти (протокол № 65 від 01.09.2021 р.). Також усі обстежені дали інформативну згоду на участь у дослідженні та використанні отриманих даних для наукової роботи.

Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали методами варіаційного аналізу із використанням ліцензійного програмного статистичного пакета «Analyst Soft Stat Plus 6» (№ ліцензії 11895400) та програмного забезпечення «Microsoft Excel». Для порівняння достовірності відмінностей двох вибірок використовували непараметричну статистику, зокрема ранговий критерій Манна-Уїтні при критичному рівні значущості $p < 0,001$.

Згідно з результатами проведеного тестування на теплочутливість, 160 обстежуваних було поділено на дві групи – із низькою (107 осіб) та високою (53 особи) теплочутливістю.

Знижені показники короткотривалої зорової пам'яті та уваги спостерігали в осіб із високою теплочутливістю, порівняно із підлітками з низькою теплочутливістю (табл. 1). Так, показник короткотривалої пам'яті на літери (ПАМЛ) у осіб із низькою теплочутливістю був на 41 % вищим, відносна кількість помилок пам'яті на літери (ПОМПАМЛ) була на 26 % меншою ($p < 0,05$), показник короткотривалої пам'яті на цифри (ПАМЦ) був вищим на 35 % ($p < 0,001$), відносна кількість помилок пам'яті на цифри (ПОМПАМЦ) була на 92 % меншою ($p < 0,001$), порівняно з такими показниками в осіб із високою теплочутливістю ($p < 0,001$).

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

Щодо показників уваги, то в осіб із низькою теплочутливістю була вища стійкість уваги (а) на 13 %, вища продуктивність уваги (В) на 22 % ($p < 0,001$), краща точність уваги (С) на 20 % ($p < 0,001$), краща точність уваги (С) на 20 % ($p < 0,001$) та більший інтегральний показник стійкості уваги (А) на 21 % ($p < 0,001$), порівняно з такими показниками в осіб із високою теплочутливістю ($p < 0,001$).

Таблиця 1. Показники пам'яті та уваги у підлітків із різною теплочутливістю

Показник	Теплочутливість	
	низька (n=107)	висока (n=53)
Показник короткотривалої пам'яті на літери (ПАМЛ), ум. од.	1,91±0,05	1,13±0,06*
Відносна кількість помилок пам'яті на літери (ПОМПАМЛ), %	0,15±0,01	0,19±0,02**
Показник короткотривалої пам'яті на цифри (ПАМЦ), ум. од.	2,03±0,05	1,32±0,08*
Відносна кількість помилок пам'яті на цифри (ПОМПАМЦ), %	0,13±0,01	0,25±0,01*
Стійкість уваги (а), ум. од.	373,60±3,00	324,99±5,98*
Продуктивність уваги (В), бали	16,92±0,29	13,13±0,52*
Точність уваги (С), бали	19,05±0,34	15,14±0,54*
Інтегральний показник стійкості уваги (А), бали	35,96±0,61	28,27±1,03*

Примітки: 1. * – $P < 0,001$ – порівняння для підлітків з низькою та високою теплочутливістю.
2. ** – $P < 0,05$ – порівняння для підлітків з низькою та високою теплочутливістю.

Установлено кореляційні зв'язки між показниками пам'яті та уваги у підлітків як з низькою, так і з високою теплочутливістю ($p < 0,001$ між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона) (рис. 1).

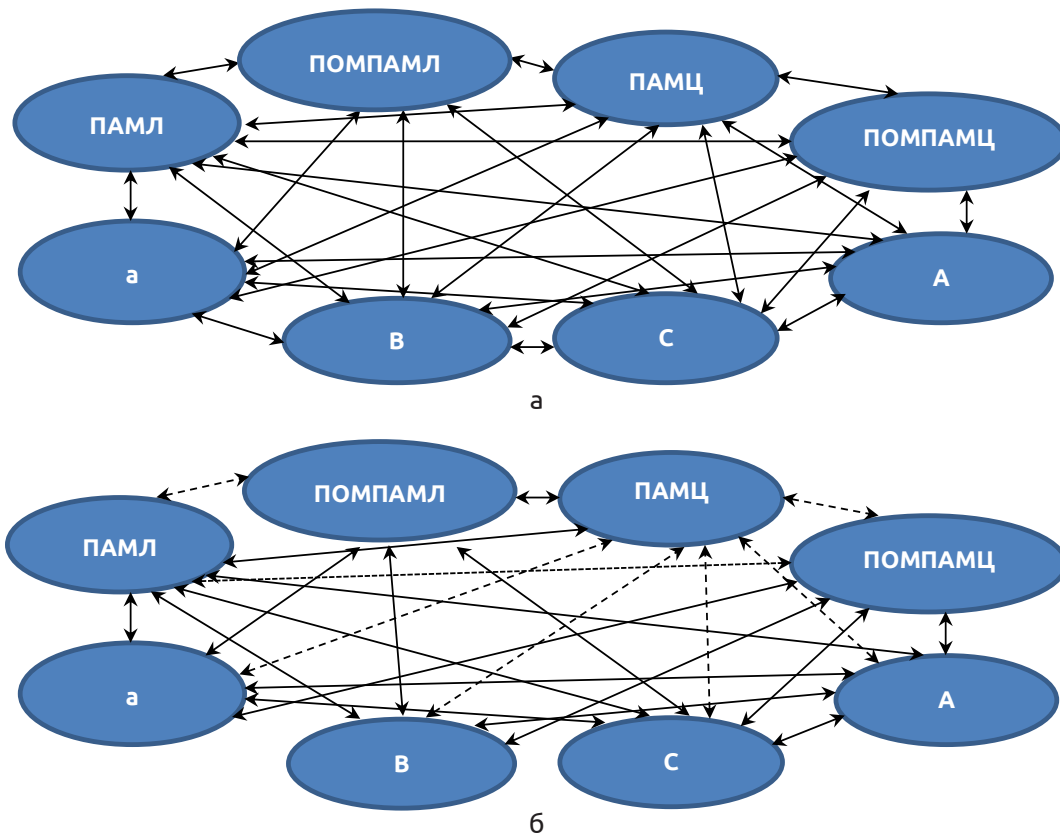


Рис. 1. Структура розподілу кореляційних зв'язків між характеристиками пам'яті та уваги у підлітків із: а – низькою і б – високою теплочутливістю.

Примітки: 1. Суцільні лінії – високі кореляційні зв'язки, пунктирні – середні зв'язки, крапка – низькі зв'язки із врахуванням r -коефіцієнта кореляції Пірсона.
2. ПАМЛ – показник короткотривалої пам'яті на літери, ум. од.; ПОМПАМЛ – відносна кількість помилок пам'яті на літери, %; ПАМЦ – показник короткотривалої пам'яті на цифри, ум. од.; ПОМПАМЦ – відносна кількість помилок пам'яті на цифри, %; а – стійкість уваги, ум. од.; В – продуктивність уваги, бали; С – точність уваги, бали; А – інтегральний показник стійкості уваги, бали.

Встановлено високі кореляційні зв'язки у осіб із низькою теплочутливістю (рис. 2): між показниками ПАМЛ і ПОМПАМЛ ($R=-0,73$), ПАМЛ і ПАМЦ ($R=0,96$), ПАМЛ і ПОМПАМЦ ($R=-0,76$), ПАМЛ і а ($R=0,81$), ПАМЛ

і В ($R=0,77$), ПАМЛ і С ($R=0,75$), ПАМЛ і А ($R=0,78$), ПАМЦ і а ($R=0,81$), ПАМЦ і В ($R=0,78$), ПАМЦ і С ($R=0,77$), ПАМЦ і А ($R=0,79$), а і В ($R=0,95$), а і С ($R=0,89$), а і А ($R=0,94$), В і С ($R=0,90$), В і А ($R=0,97$), С і А ($R=0,98$).

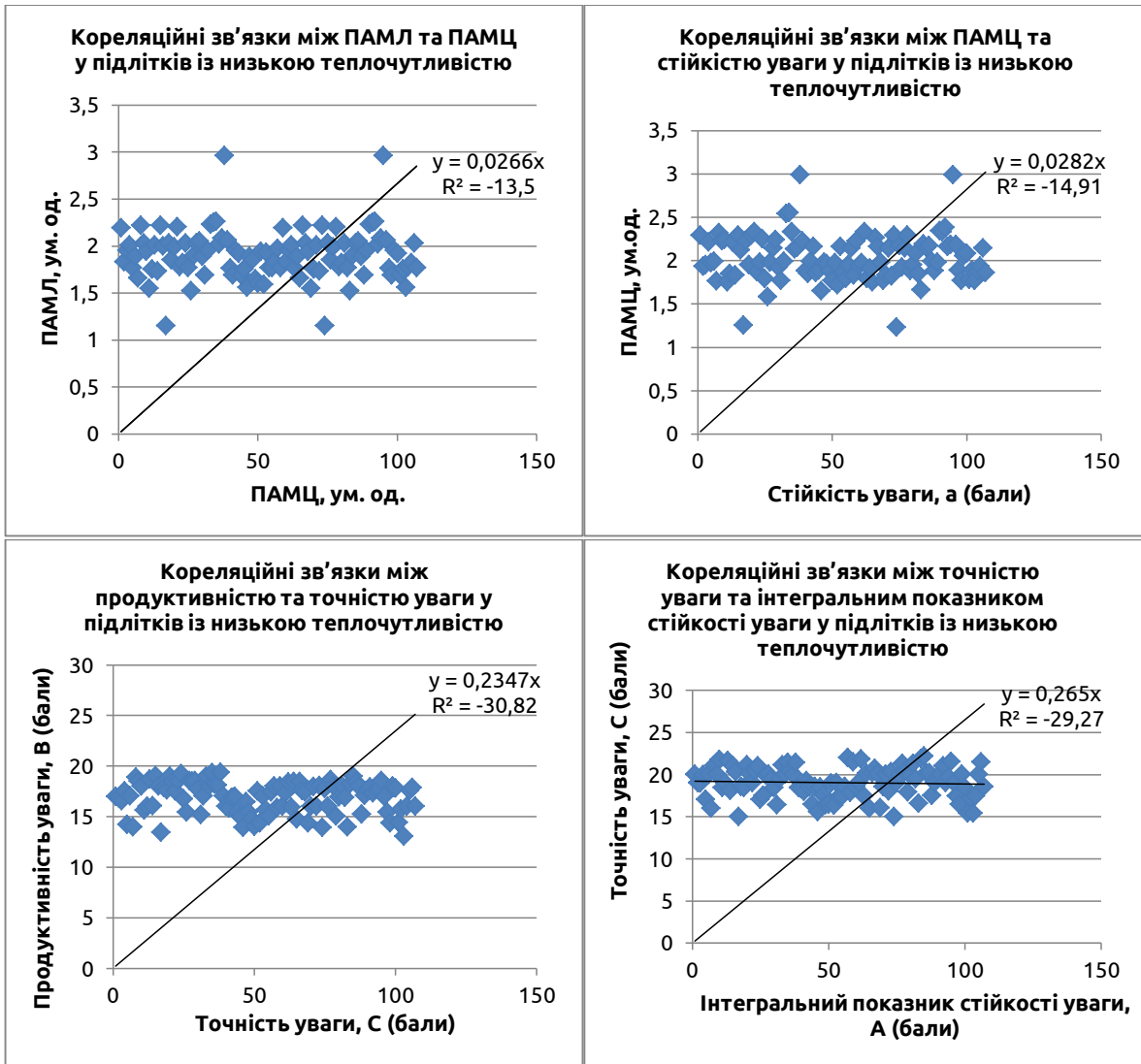


Рис. 2. Структура розподілу кореляційних зв'язків між характеристиками пам'яті та уваги в осіб із низькою теплочутливістю із врахуванням γ -коефіцієнта кореляції Пірсона.

Також установлено високі кореляційні зв'язки у осіб із високою теплочутливістю (рис. 3): між показниками ПАМЛ і ПАМЦ ($R=0,56$), ПАМЛ і а ($R=0,89$), ПАМЛ і В ($R=0,80$), ПАМЛ і С ($R=0,70$), ПАМЛ і А ($R=0,77$), а і В ($R=0,78$), а і С ($R=0,72$), а і А ($R=0,77$), В і С ($R=0,87$), В і А ($R=0,97$), С і А ($R=0,97$); середні кореляційні зв'язки між показниками: ПАМЛ і ПОМПАМЛ ($R=-0,32$), ПАМЦ і а ($R=0,40$), ПАМЦ і В ($R=0,38$), ПАМЦ і С ($R=0,38$), ПАМЦ і А ($R=0,39$); та низькі кореляційні зв'язки між ПАМЛ і ПОМПАМЦ ($R=-0,11$).

Результати наших досліджень узгоджуються із результатами ряду науковців щодо пам'яті та

уваги серед старшокласників [2, 5] та операторів радіолокаційної станції [15]. Відомо, що у підлітків практично однаково високі обсяги усіх видів пам'яті, однак зорова дещо домінувала. Для старшої вікової групи підлітків характерне зростання обсягу зорової пам'яті та незначне зниження обсягу слухової, порівняно із середньою віковою групою. Домінування зорової пам'яті стає більш вираженим саме у цьому віці [6]. На пам'ять впливають: ступінь уваги, концентрації уваги на тому, що ми хочемо запам'ятати [7], отже, це підтверджує наші результати, що чим кращий ступінь уваги, тим вищі показники пам'яті спостерігались у підлітків із різ-

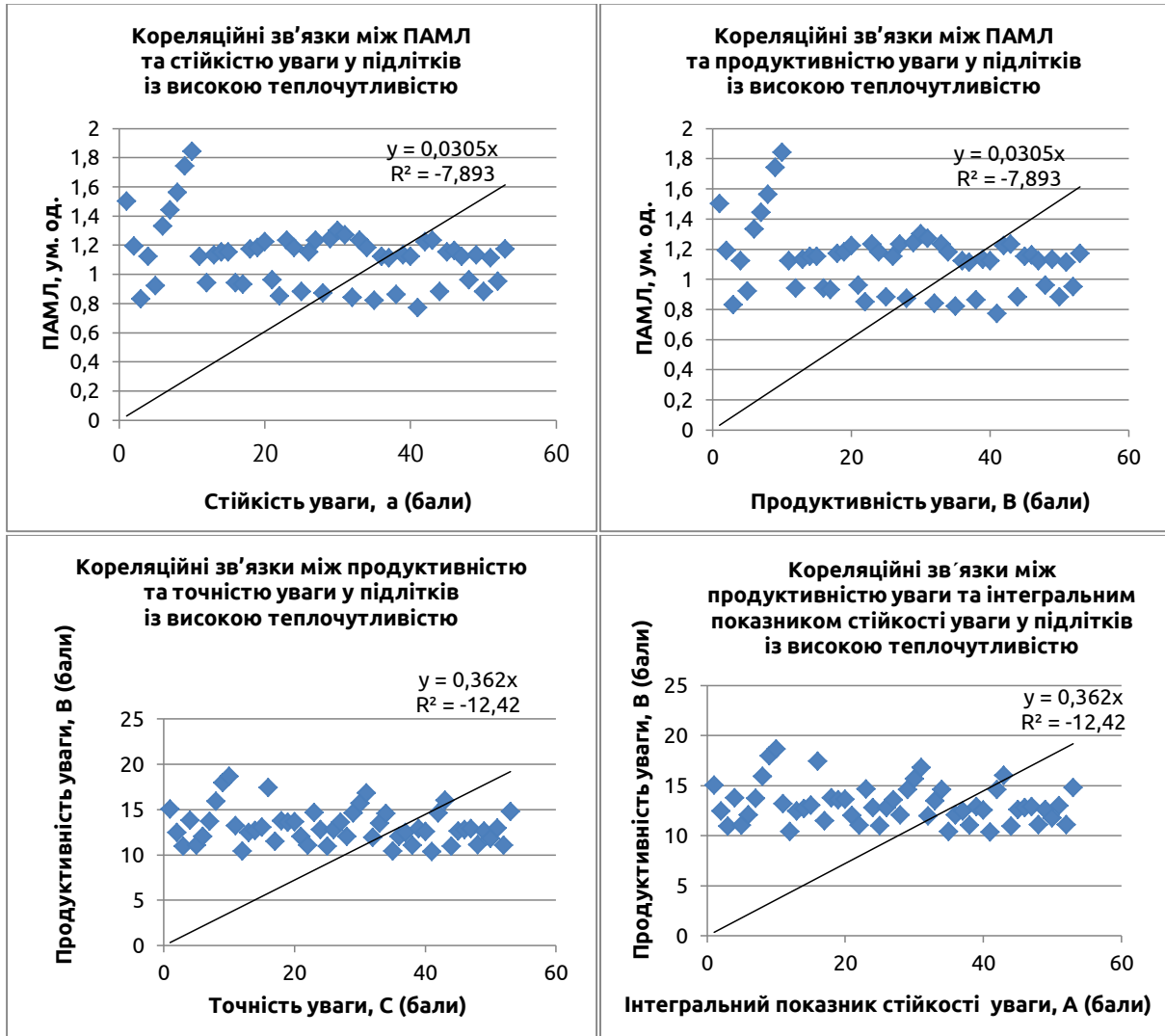


Рис. 3. Структура розподілу кореляційних зв'язків між характеристиками пам'яті та уваги в осіб із високою теплочутливістю із врахуванням г-коефіцієнта кореляції Пірсона.

ною теплочутливістю. Кореляційний аналіз між характеристиками пам'яті та уваги у осіб із різною теплочутливістю із врахуванням г-коефіцієнта кореляції Пірсона підтвердив високі зв'язки між показниками: в осіб із вищою стійкістю, продуктивністю, точністю уваги були кращими показники пам'яті (вищі значення короткотривалої зорової пам'яті на літери і цифри та менша відносна кількість помилок пам'яті на літери та цифри).

У зв'язку із тим, що в осіб із високою теплочутливістю були слабшими кореляційні зв'язки, а особи із низькою теплочутливістю мали вищу продуктивність розумової праці, результати досліджень можна застосувати у прогнозуванні розумової працездатності в осіб із різною теплочутливістю.

Висновки. 1. В осіб із високою теплочутливістю, порівняно із підлітками із низькою теплочутливістю, нижчі показники пам'яті та уваги.

2. Установлено залежність між показниками пам'яті та уваги у підлітків як з низькою, так і з високою теплочутливістю ($p < 0,001$ між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона). Високі кореляційні зв'язки виявлено у осіб із низькою теплочутливістю між усіма показниками короткотривалої зорової пам'яті та уваги ($p < 0,001$), а серед підлітків із високою теплочутливістю встановлено високі, середні та низькі кореляційні зв'язки між показниками короткотривалої зорової пам'яті та уваги.

ЛІТЕРАТУРА

1. Особливості розумової працездатності підлітків: психо- і екофізіологічні аспекти : монографія / С. Н. Вадзюк, О. М. Ратинська, Л. Ф. Олексюк, Ю. С. Вадзюк / за ред. член-кор. НАПН України, проф. В. Г. Шевчука. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2018. – 144 с.
2. Вадзюк С. Н. Розумова працездатність у старшокласників при різних погодних умовах / С. Н. Вадзюк, О. М. Ратинська // Фізіологічний журнал. – 2020. – №1 (66). – С. 55–62.
3. Грек О. М. Дослідження емоційної сфери підлітків в умовах рекреації / О. М. Грек, В. Казаріна. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/doc/2011/11_2011/11.pdf.
4. Дмитрієва С. М. Психологічні детермінанти підліткової тривожності / С. М. Дмитрієва, О. Л. Мачушник // Вісник. – 2018. – № 3 (37). – С. 13–18.
5. Дмитрієва С. М. Вікові особливості пам'яті старшокласників та шляхи її розвитку. Конкуреноспроможність в умовах глобалізації: реалії, проблеми та перспективи / С. М. Дмитрієва, Л. М. Бондаренко // Матеріали Десятої Міжнародної науково-практичної конференції / за ред. Саух І. В. – Житомир : Вид-во ЖФ КІБІТ, 2016. – С. 56–61.
6. Доброштан Н. Вікові особливості у дослідженнях видів і процесів пам'яті / Н. Доброштан, О. Куліш // Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки. – 2020. – Випуск 7. – С. 37–44.
7. Київський міський центр громадського здоров'я КМЦГЗ. Що впливає на нашу пам'ять та здатність запам'ятовувати? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kyiv-fast-track.org.ua/ua/informatsiini-matrialy/shcho-vplivaє-na-nashu-pamyat-ta-zdatnist-zapamyatovuvati>.
8. Збірник методик для діагностики психологічної готовності військовослужбовців військової служби за контрактом до діяльності у складі миротворчих підрозділів: методичний посібник / О. М. Кокун, І. О. Пішко, Н. С. Лозінська [та ін.]. – К. : НДЦ ГП ЗСУ, 2011. – 281 с.
9. Матохнюк Л. О. Психологічні особливості прояву тривожності у підлітковому віці / Л. О. Матохнюк, О. М. Шпортун // Психологія особистості. – 2020. – № 19. DOI <https://doi.org/10.32843/2663-5208.2020.19.27>.
10. Методичні вказівки до практикуму з диференціальної психофізіології та фізіології вищої нервової діяльності людини / М. Макаренко В. Лизогуб, О. Безкопильний. – Черкаси: Вертикаль, 2014. – 102 с.
11. Носенко Ю. Г. Психолого-педагогічні особливості навчання учнів основної школи здоров'язбережувальному використанню програмно-апаратних засобів / Ю. Г. Носенко, А. С. Сухих [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://lib.iitta.gov.ua/705444/1/%D0%9D%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE,%20%D0%A1%D1%83%D1%85%D1%96%D1%85%20\(%D0%92%D0%B8%D1%89%D0%B0%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84.\)-%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB..pdf](https://lib.iitta.gov.ua/705444/1/%D0%9D%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE,%20%D0%A1%D1%83%D1%85%D1%96%D1%85%20(%D0%92%D0%B8%D1%89%D0%B0%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84.)-%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB..pdf).
12. Практикум із загальної психології: робочий зошит : методичні рекомендації до лабораторних занять з курсу «Практикум із загальної психології» / Н. Ф. Портницька, І. А. Гречуха, А. І. Литвинчук [та ін.] / За ред. Н. Ф. Портницької. – Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – 270 с.
13. Тесленко М. М. Дослідження впливу тривожності підлітка на його статусне положення у групі однолітків // Психологія і особистість. – 2016. – № 2 (10) Ч. 1. – С. 105–115.
14. Ясько Л. В. Характеристика короткочасної зорової пам'яті та властивостей уваги студентів різних спеціальностей (з урахуванням занять фізичним вихованням) / Л. В. Ясько, І. І. Головач // Здоров'я, фізичне виховання і спорт: перспективи та кращі практики : матеріал. Міжнарод. наук.-практ. конф. – 2018. – С. 182–184.
15. Neurobiological and psychophysiological differences of visual working memory functioning in radar station operators. / O. I. Podkovka, M. Y. Makarchuk, N. B. Filimonova [et al.] // Fiziol. Zh. – 2023. – Vol. 69 (6). – С. 22–32.
16. Vadzyuk S. N. Prognostic criteria for the selection of individuals with different heat sensitivity / S. N. Vadzyuk, T. V. Kharkovska, V. O. Huk // Wiadomosci Lekarskie (Warsaw, Poland, 1960). – 2022. – Vol. 275 (5, pt. 2). – P. 1370–1375. DOI: 10.36740/WLek202205225.

REFERENCES

1. Vadzyuk, S.N., & Ratynska, O.M., & Oleksyuk, L.F., Vadzyuk, Yu.S., & Shevchuk, V.H. (Eds) (2018). *Osoblyvosti rozumovoyipratsezdatsnostipidlitkiv:psykho-iekofiziolozhichni aspekty [Peculiarities of mental capacity of teenagers: psycho- and ecophysiological aspects]*. Ternopil: Ukrmedknyha [in Ukrainian].
2. Vadzyuk, S.N., & Ratynska, O.M. (2020). Rozumova pratsездatsnist u starshoklasnykiv pry ryznykh pohodnykh umovakh [Mental capacity of high school students under different weather conditions]. *Fiziolozhichnyy zhurnal – Physiological journal*, 1(66), 55-62 [in Ukrainian].
3. Грек, О.М., & Казарина, В. (2011). Doslidzhennya emotsiynoyi sfery pidlitkiv v umovakh rekreatsiyi [Study of the emotional sphere of teenagers in the conditions of recreation]. Retrieved from: https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/doc/2011/11_2011/11.pdf [in Ukrainian].
4. Dmitrieva, S.M., & Machushnik, O.L. (2018). Psykhologichni determinanty pidlitkovoyi tryvozhnosti [Psychological determinants of adolescent anxiety]. *Visnyk – Herald*, 3(37), 13-18 [in Ukrainian].
5. Dmitrieva, S.M., & Bondarenko, L.M. (2016). Vikovi osoblyvosti pamyati starshoklasnykiv ta shlyakhy yiyi rozvytku. Konkurentospromozhnist v umovakh hlobalizatsiyi: realiyi, problemy ta perspektyvy [Age-specific features of memory of high school students and ways of its development. Competitiveness in the conditions of globalization:

realities, problems and prospects]. *Proceedings of the Tenth International Scientific and Practical Conference*. Zhytomyr: Vyd-vo ZHF KIBIT [in Ukrainian].

6. Dobroshtan, N., & Kulish, O. (2020). Vikovi osoblyvosti u doslidzhenyakh vydiv i protsesiv pamyati [Age features in the research of types and processes of memory]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriya psykholohichni nauky – Bulletin of Lviv University. Psychological sciences series*, 7, 37-44 [in Ukrainian].

7. (2021). Kyivivskyy miskyy tsentr hromadskoho zdorovya KMTS-HZ. Shcho vplyvaye na nashu pamyat ta zdatnist zapamyatovuvaty? [Kyiv city center of public health KMCHZ. What affects our memory and ability to remember?]. [Electronic resource]. Retrieved from: <https://kyiv-fast-track.org.ua/ua/informatsiini-matrialy/shcho-vplyvae-na-nashu-pamyat-ta-zdatnist-zapamyatovuvati> [in Ukrainian].

8. Kokun, O.M., Pishko, I.O., Lozinska, N.S., Kopanytsia, O.V., & Malkhazov, O.R. (2011). *Zbirnyk metodyk dlya diahnozyky psykholohichnoyi hotovnosti viyskovosluzhbovtiv viyskovoyi sluzhby za kontraktom do diyalnosti u skladi myrotvorchyykh pidrozdiliv: metodychnyy posibnyk [Collection of methods for diagnosing the psychological readiness of military servicemen under contract to work as part of peacekeeping units: methodical manual]*. Kyiv: NDTs HP ZSU – K.: NDC SE ZSU [in Ukrainian].

9. Matokhnyuk, L.O., & Shportun, O.M. (2020). Psykholohichni osoblyvosti proyavu tryvozhnosti u pidlitkovomu vitsi [Psychological features of the manifestation of anxiety in adolescence]. *Psykholohiya osobystosti – Personality psychology*, 19 [in Ukrainian]. DOI: 10.32843/2663-5208.2020.19.27.

10. Makarenko, M., Lyzogub, V., & Bezcopylnyi, O. (2014). *Metodychni vkazivky do praktykumu z dyferentsialnoyi psykhoфизиології та физиології vyshchoyi nervovoyi diyalnosti lyudyny [Methodical instructions for the workshop on differential psychophysiology and physiology of higher human nervous activity]*. Cherkasy: Vertical [in Ukrainian].

11. Nosenko, Yu.H., & Sukhikh A.S. (2016). Psykholohopedagogichni osoblyvosti navchannya uchniv osnovnoyi shkoly zdorovya zberezhuvalnomu vykorystannu prohramo-aparatnykh zasobiv [Psychological-pedagogical features

of teaching elementary school students to health-saving use of software and hardware]. [Electronic resource]. Retrieved from: [https://lib.iitta.gov.ua/705444/1/%D0%9D%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE,%20%D0%A1%D1%83%D1%85%D1%96%D1%85%20\(%D0%92%D0%B8%D1%89%D0%B0%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84.\)-%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB..pdf](https://lib.iitta.gov.ua/705444/1/%D0%9D%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE,%20%D0%A1%D1%83%D1%85%D1%96%D1%85%20(%D0%92%D0%B8%D1%89%D0%B0%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%84.)-%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB..pdf) [in Ukrainian].

12. Portnytska, N.F., Hrechukha, I.A., Lytvynchuk, A.I., Mozharovska, T.V., & Khomenko, N.V. (2016). *Praktykum iz zahalnoyi psykholohiyi: robochyy zoshyt: Metodychni rekomendatsiyi do laboratornykh zanyat z kursu «Praktykum iz zahalnoyi psykholohiyi» [Practicum in general psychology: workbook: Methodological recommendations for laboratory classes from the course «Practicum in general psychology»]*. Zhytomyr: ZHDU im. I. Franka [in Ukrainian].

13. Teslenko, M.M. (2016). Doslidzhennya vplyvu tryvozhnosti pidlitka na yoho statusne polozhennya u hrupi odnolitkiv [Study of the influence of adolescent anxiety on his status position in the peer group]. *Psykholohiya i osobystist – Psychology and personality*, 2(10), 105-115 [in Ukrainian].

14. Yasko, L.V., & Holovach, I.I. (2018). Kharakterystyka korotkochasnoyi zorovoyi pamyati ta vlastyvostey uvahy studentiv riznykh spetsialnostey (z urakhuvannyam zanyat fizychnym vykhovannyam) [Characteristics of short-term visual memory and attention properties of students of various specialties (taking into account physical education classes)]. *Zdorovya, fizyчне vykhovannya i sport: perspektyvy ta krashchi praktyky – Health, physical education and sports: perspectives and best practices: Proceedings of International science and practice conf.* [in Ukrainian].

15. Podkovka, O.I., Makarchuk, M.Y., Filimonova, N.B., Pampuha, I.V., & Varzhanska, Ye.V. (2023). Neurobiological and psychophysiological differences of visual working memory functioning in radar station operators. *Fiziol. Zh.*, 69(6), 22-32.

16. Vadzyuk, S.N., Kharkovska, T.V., & Huk, V.O. (2022). Prognostic criteria for the selection of individuals with different heat sensitivity. *Wiadomosci Lekarskie (Warsaw, Poland)*, 275(5). 1370-1375. DOI: 10.36740/WLek 202205225.

STATE OF SHORT-TERM VISUAL MEMORY AND ATTENTION IN PERSONS WITH DIFFERENT HEAT SENSITIVITY

©I. H. Bidziura

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

SUMMARY. It is common knowledge that we are living in a climate crisis.

The aim – to assess the state of short-term visual memory and attention in people with different heat sensitivity.

Material and Methods. 160 adolescents were tested, who were previously divided into two groups – with high and low heat sensitivity – based on the questionnaire «Levels of heat sensitivity» (author's certificate No. 115529 dated November 1, 2022) and a thermal test. To assess the state of short-term visual memory, we used the computer program «Diagnost-1», developed under the leadership of M. V. Makarenko. The assessment of attention stability, i.e. long-term maintenance of attention on one object, was carried out according to the method of S. A. Lukomska and E. F. Rybalko.

Results. It has been shown that teenagers with high heat sensitivity, compared to low heat sensitivity, have lower indicators of memory and attention. A relationship between memory and attention indicators was established in individuals with both low and high heat sensitivity ($p < 0.001$). High correlations were found in adolescents with low heat

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

sensitivity between all indicators of both short-term visual memory and attention ($p < 0.001$). Among adolescents with high heat sensitivity, high correlations were established only between: short-term memory for letters (SLM) and short-term memory for numbers (SLM) ($R = 0.56$), SLM and stability of attention (a) ($R = 0.89$), PAML and performance of attention (B) ($R = 0.80$), PAML and accuracy of attention (C) ($R = 0.70$), PAML and the integral index of attention stability (A) ($R = 0.77$), a and B ($R = 0.78$), a and C ($R = 0.72$), a and A ($R = 0.77$), B and C ($R = 0.87$), B and A ($R = 0.97$), C and A ($R = 0.97$). Average correlations were found in them between indicators: PAML and the relative number of letter memory errors (POMPAML) ($R = -0.32$), PAMC and a ($R = 0.40$), PAMC and B ($R = 0.38$), PAMC and C ($R = 0.38$), PAMC and A ($R = 0.39$); and low correlations between PAML and the relative number of memory errors for digits ($R = -0.11$).

The obtained results will become a scientific basis for the organization of effective medical and psychological care, the creation of new methods and technologies of correctional and developmental work, which will ultimately be able to improve the process of adaptation of people with high heat sensitivity to the conditions of global warming and improve their quality of life.

Conclusions. People with high heat sensitivity have lower memory and attention scores compared to teenagers with low heat sensitivity. The relationship between memory and attention indicators in adolescents with both low and high heat sensitivity was established ($p < 0.001$ between indicators according to the Pearson linear correlation test). High correlations were found in individuals with low heat sensitivity between all indicators of short-term visual memory and attention ($p < 0.001$), and among adolescents with high heat sensitivity, high, medium and low correlations were established between indicators of short-term visual memory and attention

KEY WORDS: memory; short-term visual memory; attention; mental performance; adolescents; heat sensitivity; global warming.

Отримано 22.01.2024

Електронна адреса для листування: vadzyuk@tdmu.edu.ua