

С. Н. ВАДЗЮК, І. Г. БІДЗЮРА

СТАН СПРИЙМАННЯ ПРОСТОРУ ТА ЧАСУ У ПІДЛІТКІВ ІЗ РІЗНОЮ ТЕПЛОЧУТЛИВІСТЮ

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України,
м. Тернопіль, Україна**Мета:** визначити та проаналізувати стан сприймання простору та часу у підлітків із різною теплочутливістю.**Матеріали і методи.** Було проведено тестування 160 осіб підліткового віку, яких попередньо було поділено на дві групи – із високою та низькою теплочутливістю – на основі опитувальника «Рівні теплочутливості» (авторське свідоцтво № 115529 від 01.11.2022 р.) та теплової проби. Сприймання простору ми визначали із використанням методики «Годинники». Для оцінки сприймання часу використовували методику визначення точності часових відрізків.**Результати.** Знижені показники сприймання простору та часу спостерігаються в осіб із високою теплочутливістю, порівняно із підлітками із низькою теплочутливістю. Так, продуктивність сприймання простору в осіб із низькою теплочутливістю становила $(32,95 \pm 0,61)$ ум. од., а із високою – $(24,72 \pm 0,67)$ ум. од. При цьому спостерігалася більша кількість помилок сприймання простору в осіб із високою теплочутливістю ($(7,58 \pm 0,33)$ помилки), порівняно із підлітками із низькою теплочутливістю ($(2,07 \pm 0,24)$ помилки). Також у підлітків із високою теплочутливістю зростала відносна частота помилкових відповідей ($(0,31 \pm 0,01)$ ум. од.), порівняно із підлітками із низькою теплочутливістю ($(0,06 \pm 0,01)$ ум. од.). Вивчаючи показники оцінки 10-секундних часових інтервалів окремо у підлітків із різною теплочутливістю, ми встановили, що для осіб із високою теплочутливістю характерним було сповільнення відліку часу: тривалість суб'єктивного часового еталона для них становила $(0,76 \pm 0,02)$ ум. од., а в осіб із низькою теплочутливістю – $(0,98 \pm 0,02)$ ум. од.**Висновки.** В осіб із високою теплочутливістю, порівняно із підлітками із низькою теплочутливістю, спостерігається гірше сприймання простору та часу.Установлено залежність між продуктивністю сприймання простору та кількістю помилок (низькі від'ємні кореляційні зв'язки) у підлітків як із низькою ($R = -0,16$), так і високою ($R = -0,14$) теплочутливістю ($p < 0,001$ між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона).**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** сприймання простору; сприймання часу; теплочутливість; підлітки.

Як відомо, температура має вагомий вплив на організм. Висока працездатність залежить від перепаду температури. Тому було проведено дослідження, щоб дослідити дану залежність. А саме вплив на стан сприймання зміни температури. Аномальні та швидкі зміни температури можуть негативно впливати на всіх людей. Найбільше на зміну навколишнього середовища реагують метеочутливі люди.

Аналіз наукових робіт щодо проблем впливу глобального потепління на різні функції людського організму свідчить про актуальність даних досліджень. Науковці стверджують, що тепло впливає на ризик виникнення серцево-судинних і респіраторних захворювань, особливо для людей похилого віку [8]. Також зміни клімату можуть вплинути на психологічне та психічне здоров'я [9, 12]. Відомі дані про негативний вплив тепла на когнітивні процеси, зокрема процеси пам'яті та прийняття рішень [7, 11]. Деякі автори говорять про те, що спекотні умови навколишнього середовища погіршують когнітивні процеси та негативно

впливають на результати діяльності [6]. Є дані про те, що студенти, які живуть у приміщеннях без кондиціонування, відчули значне зниження ефективності когнітивних процесів: збільшення часу реакції і зниження продуктивності [10]. Сприймання є важливим компонентом когнітивних процесів. Вивчення впливу зовнішніх факторів на сприймання має важливе значення для психофізіології розумової діяльності людини взагалі і для підлітків зокрема. Відомі дані про вплив типів погоди на розумову працездатність у старшокласників, які свідчать про її зниження із погіршенням погодних умов [3]. Попри величезну зацікавленість науковцями цією проблемою, в літературі відсутні дослідження сприймання в осіб із різною теплочутливістю. Все оточуюче виникає та існує в просторі і часі. Тому сприймання цих форм існування матерії є дуже важливим у психічній діяльності людини.

Виходячи з того, що чим більше обізнана людина з певними об'єктами і явищами, тим повнішим, точнішим і змістовнішим є їх сприймання,

ми використали такі методики, об'єктами сприймання яких є ті предмети і явища, з якими людина найчастіше зустрічається в реальному житті.

Мета роботи: визначити та проаналізувати стан сприймання простору та часу у підлітків із різною теплочутливістю.

Матеріали і методи. Було проведено тестування 160 осіб віком 15–17 років на теплочутливість, яку оцінювали за допомогою опитувальника «Рівні теплочутливості» (кількість балів 0–6 свідчить про знижену теплочутливість, 7–16 балів – підвищену). Для підтвердження отриманих при анкетуванні результатів у подальшому у всіх обстежуваних проводили теплову пробу [13]. Перед проведенням дослідження вимірювали температуру у приміщенні за допомогою електронного термометра “Omron Gentle Temp 720 (MC-720-E)”. В обстежуваних пальпаторно визначали частоту пульсу та величину артеріального тиску аускультативним методом за допомогою приладу ММП-60, після чого занурювали кисті обох рук у ємкість з теплою водою (45 °C) на 3 хв. Під час цього на 2-й хвилині визначали частоту пульсу та величину артеріального тиску. Це ж повторювали і після того, як тільки кисті були виїняті із води і кожні 2 хв аж до відновлення показників пульсу та артеріального тиску з фіксацією часу.

Для оцінки сприймання простору застосували методику «Годинники» [1]. Згідно з нею, обстежуваному пропонували бланк із зображенням 42 годинників (7 рядів по 6 годинників у кожному), циферблат яких зміщений навколо осі, тобто знаходиться в дещо незвичайному для нас положенні.

Орієнтуючись тільки на одну цифру, що показує яку-небудь годину, необхідно було визначити точний час, який зафіксований на годиннику. Тривалість виконання завдання становила 10 хв.

Визначали такі показники: загальну кількість проглянутих годинників (продуктивність); кількість помилок (число неправильних відповідей); відносну частоту помилкових відповідей (частка від ділення кількості помилок на продуктивність).

Для оцінки сприймання часу використовували методику визначення точності часових відрізків. Свою увагу ми зупинили на 10-секундному відрізку, бо саме в межах нього відбувається стабілізація часового еталона, який при подальшому збільшенні тривалості суттєво не змінюється [1].

Обстежуваному пропонували тричі словесно оцінити тривалість запропонованого 10-секундного інтервалу. Проміжні результати не повідомляли, щоб не відбувалося корекції. Тривалість суб'єктивного часового еталона визначалася як відношення істинної тривалості інтервалу до словесно визначеної.

Комісія з питань біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України розглянула матеріали дослідження і встановила, що ці методики не містять підвищеного ризику для суб'єктів дослідження та виконані з урахуванням

існуючих етичних норм та стандартів, протокол № 65 від 01.09.2021 р. Також усі обстежені дали інформативну згоду на участь у дослідженні та використання 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 $p < 0,01$.

Результати дослідження та їх обговорення. Ми є свідками кліматичних катаклізмів, які з кожним роком все більше нарастають. Основним показником, що свідчить про зміну клімату, є середньорічне зростання температури повітря. Український гідрометеорологічний центр на кінець 2018 р. встановив підвищення середньорічної температури повітря в Україні на 1,1 °C. Останніми роками майже вдвічі зросла повторюваність днів із максимальними температурами влітку, що перевищують 30 та навіть 40 °C, які відносяться до екстремальних погодних явищ [4].

Моделі загальної циркуляції атмосфери та океанів (МЗЦАО) прогнозують підвищення температури, усереднене для всієї території України по відношенню до 2001–2010 рр. для В1 (зростання чисельності населення до середини ХХІ ст. із подальшим її зменшенням і найнижча прогнозована кількість антропогенних викидів) від 0,7 до 3,0 °C з усередненим значенням (2,0±0,8) °C, для А1В (зростання чисельності населення, як і в сценарії В1, кількість викидів – середня між сценаріями В1 та А2) від 2,4 до 4,2 °C з усередненим значенням (3,1±0,7) °C і для А2 (постійний і швидкий ріст населення планети протягом ХХІ ст. і найбільша прогнозована кількість антропогенних викидів парникових газів та аерозолів) від 2,6 до 4,6 °C з усередненим значенням (3,8±0,8) °C [2].

В Європі у 2022 р. було найтепліше літо за всю історію спостережень. Кілька країн, зокрема Бельгія, Франція, Німеччина, Ірландія, Італія, Люксембург, Португалія, Іспанія, Швейцарія та Велика Британія, мали найтепліший рік за всю історію спостережень, – сказано у звіті Всесвітньої метеорологічної організації та Служби зі зміни клімату Європейського Союзу. Зазначається, що середня річна температура в Європі у 2022 р. була третьою найвищою за всю історію спостережень і перевищувала на 0,79 °C середню температуру за період 1991–2020 рр. [5].

Згідно з нашими дослідженнями, 160 обстежуваних попередньо було поділено на дві групи – із низькою (107 осіб) та високою (53 особи) теплочутливістю – на основі опитувальника «Рівні теплочутливості» (авторське свідоцтво № 115529 від 01.11.2022 р.) та теплової проби.

Знижені показники сприймання простору та часу спостерігаються в осіб із високою тепло-

чутливістю, порівняно із підлітками із низькою теплочутливістю (табл. 1). Так, продуктивність сприймання простору в осіб із низькою теплочутливістю становила $(32,95 \pm 0,61)$ ум. од., а із високою була достовірно нижчою і дорівнювала $(24,72 \pm 0,67)$ ум. од. ($p < 0,001$). Спостерігалася вірогідно більша кількість помилок сприймання простору в осіб із високою теплочутливістю ($(7,58 \pm 0,33)$ помилки), порівняно із підлітками із низькою теплочутливістю ($(2,07 \pm 0,24)$ помилки) ($p < 0,001$). Також у підлітків із високою теплочутливістю достовірно вища відносна частота помилкових відповідей ($(0,31 \pm 0,01)$ ум. од.), порівняно із підлітками із низькою теплочутливістю ($(0,06 \pm 0,01)$ ум. од.) ($p < 0,001$). Вивчаючи показники оцінки 10-секундних часових інтервалів окремо у підлітків із різною теплочутливістю, ми встановили, що для осіб із високою теплочутливістю характерним було вірогідне сповільнення відліку часу: тривалість суб'єктивного часового еталона для них становила $(0,76 \pm 0,02)$ ум. од., а в осіб із низькою теплочутливістю – $(0,98 \pm 0,02)$ ум. од. ($p < 0,001$).

Установлено низькі від'ємні кореляційні зв'язки між продуктивністю сприймання простору та кількістю помилок у підлітків як із низькою ($R = -0,16$), так і високою ($R = -0,14$) теплочутливістю ($p < 0,001$ між показниками за критерієм лінійної кореляції

Пірсона) (рис. 1). Встановлено високі позитивні кореляційні зв'язки між кількістю помилок сприймання простору та відносною частотою помилкових відповідей в осіб як із низькою ($R = 0,99$), так і високою ($R = 0,85$) теплочутливістю. Виявлено середні від'ємні кореляційні зв'язки між продуктивністю сприймання простору та відносною частотою помилкових відповідей в осіб із низькою теплочутливістю ($R = -0,30$) та високі від'ємні кореляційні зв'язки в осіб із високою теплочутливістю ($R = -0,63$). Також серед осіб із високою теплочутливістю виявлено кореляційні зв'язки між продуктивністю сприймання простору та тривалістю суб'єктивного часового еталона – середні позитивні ($R = 0,41$) та між відносною частотою помилкових відповідей із тривалістю суб'єктивного часового еталона – низькі від'ємні ($R = -0,18$) (рис. 2), тоді як серед підлітків із низькою теплочутливістю відповідних зв'язків не виявлено.

Дані наших досліджень узгоджуються з іншими дослідниками [3]. Науковці досліджували продуктивність сприймання у 15–17-річних учнів за різних типів погоди. Проведені авторами дослідження показують, що за погоди III типу значно зменшується здатність до сприймання в учнів віком 15–17 років, порівняно з такими значеннями за I типу погоди, що свідчить про зниження продуктивності розумової роботи, яка

Таблиця 1. Стан сприймання у підлітків із різною теплочутливістю

Показник	Теплочутливість	
	низька (n=107)	висока (n=53)
Продуктивність сприймання простору, ум. од.	$32,95 \pm 0,61$	$24,72 \pm 0,67$
Кількість помилок сприймання простору	$2,07 \pm 0,24$	$7,58 \pm 0,33$
Відносна частота помилкових відповідей, ум. од.	$0,06 \pm 0,01$	$0,31 \pm 0,01$
Тривалість суб'єктивного часового еталона, ум. од.	$0,98 \pm 0,02$	$0,76 \pm 0,02$

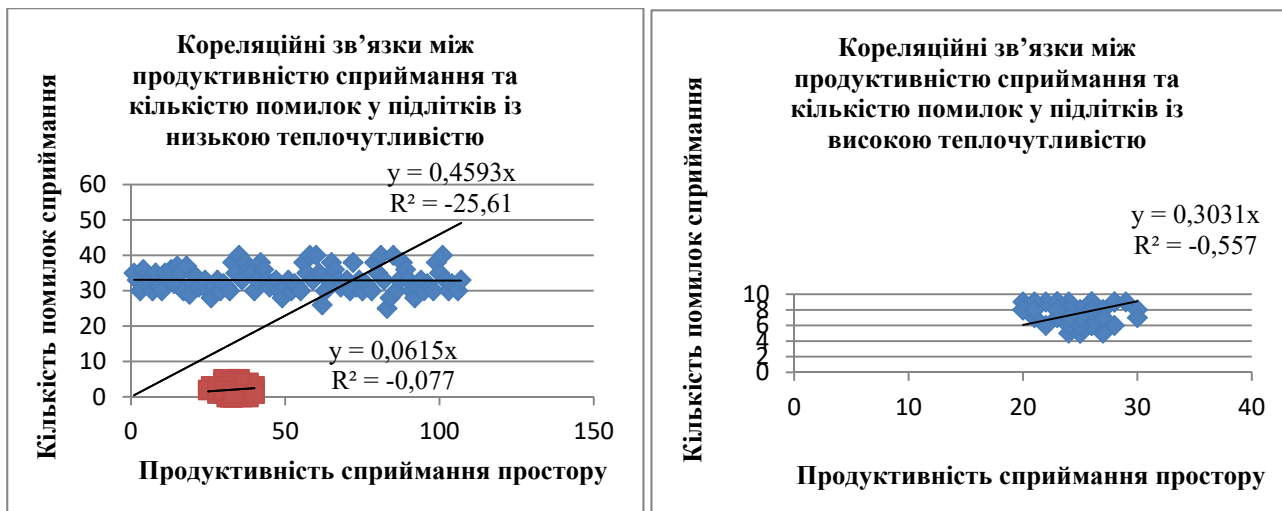


Рис. 1. Структура розподілу кореляційних зв'язків між характеристиками продуктивності сприймання простору та кількості помилок сприймання в осіб із різною теплочутливістю із врахуванням г-коефіцієнта кореляції Пірсона.

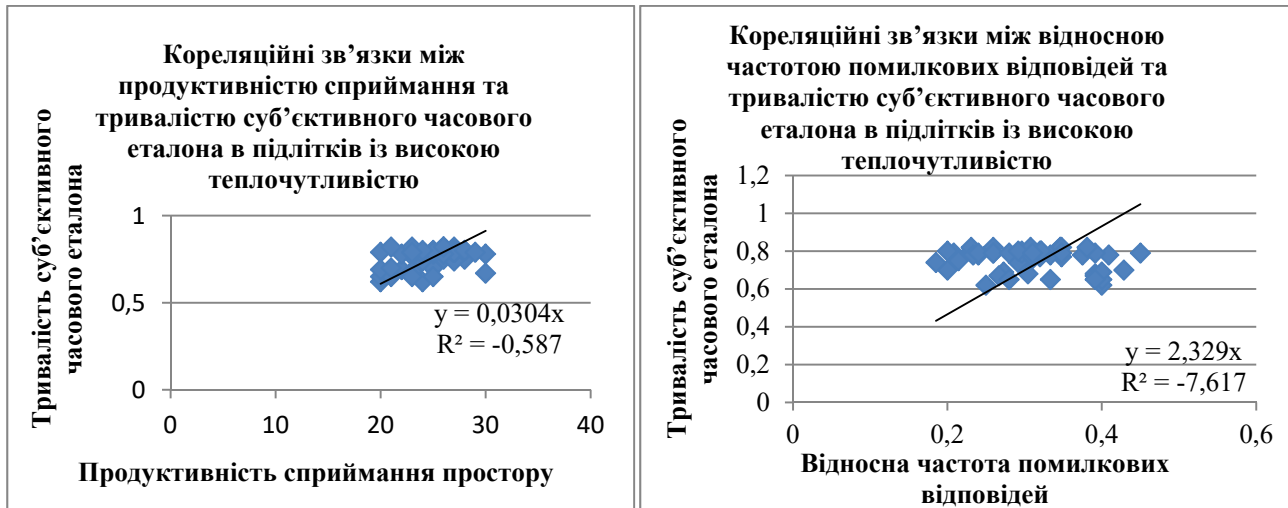


Рис. 2. Структура розподілу кореляційних зв'язків між характеристиками продуктивності сприймання простору та тривалості суб'єктивного часового еталона, а також частоти помилкових відповідей та тривалості суб'єктивного часового еталона в осіб із високою теплочутливістю із врахуванням г-коефіцієнта кореляції Пірсона.

обмежена в часі 10-хвилинним інтервалом, а у наших дослідженнях підтвердилося вірогідне сповільнення відліку часу в осіб із високою теплочутливістю.

Висновки

1. В осіб із високою теплочутливістю, порівняно із підлітками із низькою теплочутливістю, спостерігається гірше сприймання простору та часу.
2. Установлено залежність між продуктивністю сприймання простору та кількістю помилок (низькі від'ємні кореляційні зв'язки) у підлітків як із низькою ($R=-0,16$), так і високою ($R=-0,14$) теплочутливістю ($p<0,001$ між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона). Високі позитивні кореляційні зв'язки були між кількістю помилок сприймання простору та відносною частотою помилкових відповідей в осіб як із низькою ($R=0,99$), так і високою ($R=0,85$) теплочутливістю.

Середні від'ємні кореляційні зв'язки між продуктивністю сприймання простору та відносною частотою помилкових відповідей в осіб із низькою теплочутливістю ($R=-0,30$) та високі від'ємні кореляційні зв'язки в осіб із високою теплочутливістю ($R=-0,63$). Також серед осіб із високою теплочутливістю виявлено кореляційні зв'язки між продуктивністю сприймання простору та тривалістю суб'єктивного часового еталона – середні позитивні ($R=0,41$) та між відносною частотою помилкових відповідей із тривалістю суб'єктивного часового еталона – низькі від'ємні ($R=-0,18$), тоді як серед підлітків із низькою теплочутливістю відповідних зв'язків не виявлено.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні стану інших когнітивних функцій та властивостей нервової системи у підлітків із різною теплочутливістю.

Список літератури

1. Бабаян Ю. О. Загальна психологія. Практикум з дослідження психічних пізнавальних процесів людини : навч.-метод. посіб. для самостійної роботи студентів / Ю. О. Бабаян, Ю. Г. Шапошникова. – Миколаїв : СГД Румянцева Г. В., 2021. – С. 30–35.
2. Моделі загальної циркуляції атмосфери та океанів у прогнозуванні змін регіонального клімату України в XXI ст. / С. В. Краковська, Л. В. Паламарчук, І. П. Шедеменко [та ін.] // Геофізичний журнал. – 2011. – № 6 (33). – С. 68–81.
3. Особливості розумової працездатності підлітків: психо- і екофізіологічні аспекти : монографія / С. Н. Вадзюк, О. М. Ратинська, Л. Ф. Олексюк, Ю. С. Вадзюк ; за ред. чл.-кор. НАПН України, проф. В. Г. Шевчука. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2018. – 144 с.
4. Смерчі у Криму 22 липня 2002 року / Б. Н. Лесков, Г. М. Пірнач, М. В. Сирота, В. М. Шпиг // Наук. праці УкрНДГМІ. – 2007. – Вип. 256. – С. 75–91.
5. Торішне літо у Європі було найтеплішим в історії – кліматологи [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://newsyou.info/2023/06/torishnye-lito-u-eyvropi-bulo-najteplishim-v-istorii%D1%97-klimatologi>.
6. Cognitive Functioning and Heat Strain: Performance Responses and Protective Strategies / C. Schmit, C. Hausswirth, Y. Le Meur, R. Duffield // Sports Med. – 2017. – Vol. 47. – P. 1289–1302. DOI <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0657-z>.
7. Effects of heat strain on cognitive function among a sample of miners / K. Yeoman, A. Weakley, W. DuBose [et al.] // Applied Ergonomics. – 2022. – Vol. 102.

8. Leyva E. W. A. Health Impact of Climate Change in Older People: An Integrative Review and Implications for / E. W. A. Leyva, A. Beaman, P. M. Davidson // *Journal of Nursing Scholarship*. – 2017. – Vol. 49 (6). – P. 670–678.
9. Mc Cracken K. Climate Change and the Health of Older People in Southeast Asia / K. Mc Cracken, D. R. Phillips // *Climate Change and Human Health Scenario in South and Southeast Asia. Advances in Asian Human-Environmental Research* / R. Akhtar (Eds). – Springer, Cham, 2016. – P. 29–52. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-319-23684-1_3.
10. *Reduced* cognitive function during a heat wave among residents of non-air-conditioned buildings: An observational study of young adults in the summer of 2016 / J. G. Cedeño Laurent, A. Williams, Y. Oulhote [et al.] // *PLoS*. – 2018. – Vol. 15 (7). DOI 10.1371/journal.pmed.1002605.
11. *The Impact of Different Environmental Conditions on Cognitive Function: A Focused Review* / L. Taylor, S. L. Watkins, H. Marshall [et al.] // *Front. Physiol.* – 2016. – Vol. 6. DOI 10.3389/fphys.2015.00372.
12. Thomas V. Climate change and natural disasters: Transforming economies and policies for a sustainable future / V. Thomas. – Taylor & Francis, 2017. – P. 158. – Access mode : <https://hdl.handle.net/20.500.12657/27682>.
13. 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. – T. 275 (5, pt. 2). – S. 1370–1375. DOI 10.36740/WLek202205225.

References

1. Babayan, Yu.O., & Shaposhnikova, Yu.G. (2021). *Zahalna psykholohiya. Praktykum z doslidzhennya psykhychnykh piznavalnykh protsesiv lyudyny [General Psychology. Workshop on the study of mental cognitive processes of a person]*. Mykolayiv: SPD Rumyantseva H. V. [in Ukrainian].
2. Krakowska, S.V., Palamarchuk, L.V., Shedemenko, I.P., Dukel, G.O., & Hnatyuk, N.V. (2011). Modeli zahalnoyi tsyrkulyatsiyi atmosfery ta okeaniv u prohnozuvanni zmin rehionalnoho klimatu Ukrayiny v XXI st. [Models of the general circulation of the atmosphere and oceans in forecasting changes in the regional climate of Ukraine in the 21st century]. *Heofizychnyy zhurnal – Geophysical Journal*, 6(33), 68-81 [in Ukrainian].
3. Vadzyuk, S.N., Ratynska, O.M., Oleksyuk, L.F., & Vadzyuk, Yu.S. (2018). Osoblyvosti rozumovoyi pratsezdatsnosti pidlitkiv: psykho- i ekofiziologichni aspekty [Peculiarities of mental capacity of teenagers: psycho- and ecophysiological aspects]. Ternopil: Ukrmedknyha [in Ukrainian].
4. Leskov, B.N., Pirnach, G.M., Sirota, M.V., & Shpig, V.M. (2007). Smerchi u Krymu 22 lyprnya 2002 roku [Tornadoes in Crimea on July 22, 2002]. *Scientific works of the Ukrainian Hydrometeorological Research Institute*, 256, 75–91 [in Ukrainian].
5. (2023). Torishnye lito u Yevropi bulo nayteplishym v istoriyi – klimatolohy [Last summer in Europe was the warmest in history – climatologists]. Retrieved from: https://newsyou.info/2023/06/torishnye-lito-u-yevropi-bulo-najteplishim-v-istoriyi%D1%97-klimatologi_ [in Ukrainian].
6. Schmit, C., Hausswirth, C., Meur, Le, Y., & Duffield, R. (2017). Cognitive Functioning and Heat Strain: Performance Responses and Protective Strategies. *Sports Med.*, 47, 1289-1302. DOI 10.1007/s40279-016-0657-z.
7. Yeoman, K., Weakley, A., DuBose, W., Honn, K., McMurry, T., Eiter, B., ... Poplin, G. (2022). Effects of heat strain on cognitive function among a sample of miners. *Applied Ergonomics*, 102.
8. Leyva, E.W.A., Beaman, A., & Davidson, P.M. (2017). Health impact of climate change in older people: an integrative review and implications for nursing. *Journal of Nursing Scholarship*, 49(6), 670-678.
9. Mc Cracken, K., & Phillips, D.R. (2016). Climate Change and the Health of Older People in Southeast Asia. In: Akhtar, R. (Eds.). *Climate Change and Human Health Scenario in South and Southeast Asia. Advances in Asian Human-Environmental Research*. Springer, Cham. DOI 10.1007/978-3-319-23684-1_3.
10. Cedeño, Laurent J.G., Williams, A., Oulhote, Y., Zanobetti, A., Allen, J.G., & Spengler, J.D. (2018). Reduced cognitive function during a heat wave among residents of non-air-conditioned buildings: An observational study of young adults in the summer of 2016. *PLoS*, 15(7). DOI 10.1371/journal.pmed.1002605.
11. Taylor, L., Watkins, S.L., Marshall, H., Dascombe, B.J., & Foster, J. (2016). The Impact of Different Environmental Conditions on Cognitive Function: A Focused Review. *Front. Physiol.*, 6. DOI 10.3389/fphys.2015.00372.
12. Thomas, V. (2017). *Climate change and natural disasters: Transforming economies and policies for a sustainable future*. Taylor & Francis.
13. 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, 2), 1370-1375. DOI 10.36740/WLek202205225.

STATE OF PERCEPTION OF SPACE AND TIME IN ADOLESCENTS WITH DIFFERENT THERMAL SENSITIVITIES

S. N. Vadzyuk, I. G. Bidzyura

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine

Purpose: to determine the state of perception of space and time in adolescents with different heat sensitivity.

Materials 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. We determined the perception of space using the “Clocks” method. The method of determining the accuracy of time segments was used to assess time perception.

Results. Reduced indicators of space and time perception are observed in individuals with high heat sensitivity compared to adolescents with low heat sensitivity. Thus, the productivity of space perception in persons with low

heat sensitivity was (32.95 ± 0.61) um. units, and with high – it was (24.72 ± 0.67) um. units. At the same time, a greater number of spatial perception errors was observed in persons with high heat sensitivity ((7.58 ± 0.33) errors), compared to adolescents with low heat sensitivity ((2.07 ± 0.24) errors). Also, adolescents with high heat sensitivity had an increased relative frequency of false answers ((0.31 ± 0.01) unit of measurement), compared to adolescents with low heat sensitivity ((0.06 ± 0.01) unit of measurement). Studying the indicators of evaluation of 10-second time intervals separately in adolescents with different heat sensitivity, we found that people with high heat sensitivity were characterized by slowing down of time counting: the duration of the subjective time standard for them was (0.76 ± 0.02) units., and in people with low heat sensitivity – (0.98 ± 0.02) um. unit.

Conclusions. People with high heat sensitivity, compared to teenagers with low heat sensitivity, have a worse perception of space and time.

A relationship was established between the performance of spatial perception and the number of errors (low negative correlations) in adolescents with both low ($R = -0.16$) and high ($R = -0.14$) thermal sensitivity ($p < 0.001$ between indicators according to the criterion of Pearson's linear correlation).

KEY WORDS: **perception of space; perception of time; heat sensitivity; teenagers.**

Рукопис надійшов до редакції 06.06.2023.

Відомості про авторів:

Вадзюк Степан Несторович – заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; тел.: +38(067) 769-70-83.

Бідзюра Інна Григорівна – аспірантка кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; тел.: +38(050) 954-71-57.