

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Природничо-географічний факультет

Українське ботанічне товариство
Сумське відділення

Українське географічне товариство
Сумський відділ

Українське товариство генетиків і селекціонерів ім. М. І. Вавилова
Сумське відділення

Матеріали **VI Всеукраїнської наукової конференції-конкурсу**



«Молодь. Наука. Природа»

м. Суми, 25 квітня 2025 р.

Суми–2025

**УДК [57+91+54] : 001.891(063)
М75**

*Друкується згідно з рішенням вченої ради
Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка
Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка
(протокол №11 від 26.05.2025 р.)*

Редакційна колегія:

Торяник В. М., кандидат біологічних наук, доцент (голова);
Король О. М., кандидат педагогічних наук, доцент.

М75 Молодь. Наука. Природа [Електронний ресурс] : матеріали VI Всеукраїнської наукової конференції-конкурсу, м. Суми, 25 квітня 2025 р. / Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка; [ред.-кол.: В.М.Торяник (голова), О.М.Король]. – Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2025. – 84 с.

До збірника увійшли матеріали доповідей, в яких відображено результати наукових пошуків юних дослідників природи по вирішенню актуальних проблем сучасної біології, географії, хімії, валеології, медицини та психології.

УДК [57+91+54] : 001.891(063)

© Колектив авторів, 2025

© СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2025

ЗМІСТ

БІОЛОГІЯ

Балим А., Хоменко К. П.

Біорізноманіття Басівського парку та його збереження..... 6

Бородін Д., Фендрікова Н. О.

Забур'янення сільськогосподарських угідь внаслідок бойових дій на території Харківської області..... 8

Даниленко Д., Рогова Н. М.

Вплив продуктів життєдіяльності ціанобактерії *Nostoc commune* на ростові характеристики сільськогосподарських посівних культур..... 10

Мірошніченко В., Пташенчук О. О.

Стан атмосферного повітря міста Суми у березні-липні 2023-2024 років 12

Сурай А., Дорошенко Ю. А.

Життя після вирубки: значення деревних пеньків у підтриманні біорізноманіття..... 15

Харченко Є., Хорошун В. В.

Вплив погодних умов на поширення амброзії полиноистої у районі с. Залужани..... 17

ГЕОГРАФІЯ

Бондаренко А., Хорошун В. В.

Динаміка водного дзеркала озера Соснове у 1989-2024 рр..... 21

Гармаш П., Авраменко В. В.

Web-картографування полігонів побутових відходів та сміттєзвалищ Сумської області..... 24

Колеснікова Д., Хорошун В. В.

Антропогенні умови формування стоку річки Охтирка..... 26

Кушнерьова Ю., Горшеніна С. П.

Вплив воєнних дій на екологічний стан річки Сейм у межах Сумської області..... 29

Лук'яненко В., Горшеніна С. П.

Особливості сучасного адміністративно-територіального устрою Сумської області та його суспільно-географічний аналіз..... 30

Мальчевська К., Ащеулова І. П.

Моніторинг кліматичних змін в межах Сумської області та їх вплив на стан рослинності..... 32

Марченко А., Ащеулова І. П.

Рослинництво Сумської області в умовах широкомасштабних бойових дій..... 34

Приходько Є., Авраменко В. В.

Оцінка природно-антропогенних трансформацій Карабутівського водосховища (за даними різночасових супутникових знімків та

геоінформаційних систем)	37
Троц А., Белозьорова Т. С.	
Каховське водосховище: перспективи розвитку після теракту.....	40
Тяглова М., Гостєв О. С.	
Динаміка трансформації ставка Липнянський	42

ХІМІЯ

Коргун Д., Рогова Н. М.

Антоціани рослин як індикатори та барвники для текстилю: апробація методик та сировини.....	45
---	----

ВАЛЕОЛОГІЯ І МЕДИЦИНА

Барбіна Е., Павленко М. В., Пташенчук О. О.

Вплив різних факторів на рівень глюкози в крові освітян.....	49
--	----

Богатиренко А., Литвин О. І.

Шкідливий вплив енергетичних напоїв на організм підлітків.....	51
--	----

Головко М., Литвин О. І.

Вплив стресових факторів на мозок людини	53
--	----

Городецька А., Пташенчук О. О.

Вплив рівня тривожності на адаптаційні резерви серцево-судинної системи підлітків.....	56
--	----

Дубровська А., Олійник В. В.

Епідеміологічний аналіз цукрового діабету м. Конотоп та Конотопського району Сумської області	58
---	----

Лебідь Є., Пташенчук О. О., Павленко М. В.

Тест-анкета для визначення рівня 25(OH)D у крові вагітних у І триместрі.....	60
--	----

Полуян Д., Литвин О. І.

Роль вітамінів у підтримці здоров'я: джерела та вплив на організм.....	63
--	----

Романенко А., Литвин О. І.

Важливість сну для збереження психофізіологічного здоров'я людини в умовах війни.....	65
---	----

Солом'яна С., Шилова Н. В., Сидоренко В. М.

Підліткова міопія в Україні: аналіз динаміки.....	67
---	----

ПСИХОЛОГІЯ

Бобракова Є., Мірошніченко Н. С.

Розвиток стресостійкості підлітків засобами арт-терапії.....	71
--	----

Волош А., Завора Я. А.

Роль музики в регуляції емоцій.....	74
-------------------------------------	----

Кіріченко А., Михайлова Н. О.

Особливості тривожності юнаків з різними рівнями мотивації до успіху.....	75
---	----

Мова Я., Пташенчук О. О.

Вплив рівня особистісної тривожності на поширеність бруксизму серед населення України в умовах війни.....	78
---	----

Стебко Д., Зубко Н. М.

Юні друзі!



Ви взяли участь у VI Всеукраїнській науковій конференції-конкурсі «Молодь. Наука. Природа», що започаткована у 2020 році на природничо-географічному факультеті Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка.

Головна мета конференції – залучити юних дослідників природи до вирішення актуальних проблем сучасної науки, а, також, інтегрувати середню природничу освіту та фундаментальну науку.

Завданнями конференції є:

- створення умов для формування в учнівській молоді інтересу до пізнавальної, творчої, експериментально-дослідницької діяльності у галузі біології, екології, хімії, географії, валеології, психології;
- формування в учнівській молоді навичок публічного представлення та захисту своєї дослідницької роботи у науковому середовищі;
- кваліфікована оцінка рівня дослідницької діяльності юних науковців, визначення перспектив її подальшого розвитку;
- надання підтримки учнівській молоді у професійному самовизначенні.

Дослідницька діяльність у науковій роботі є важливим компонентом якісної освіти, зокрема й вищої. Вищу освіту з біології, хімії та географії на рівні державних та європейських стандартів за педагогічними і не педагогічними спеціальностями Ви можете отримати на нашому факультеті (див. **«Інформацію для абітурієнтів»** на стор. 83).

Випускники природничо-географічного факультету СумДПУ імені А. С. Макаренка – успішні люди, які відбулися у професіях: шкільного вчителя, доцента та професора закладу вищої освіти, наукового співробітника Національної академії наук України, завідувача лабораторії, біолога у клініко-діагностичній лабораторії, судового експерта у науково-дослідному експертно-криміналістичному центрі, лаборанта на хімічному та фармацевтичному підприємстві, фахівця центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю, спеціаліста департаменту екології та охорони природних ресурсів обласної державної адміністрації, інспектора з охорони природно-заповідного фонду, гідролога, картографа, екскурсовода, фахівця з рекреації, метеоролога, турагента тощо.

Впевнені, у Вашому житті ще буде багато наукових конференцій, але ця наукова подія точно закарбується у Вашій пам'яті, бо саме тут Ви цілком реально зробили перші кроки у науку, а, можливо, й у професійне життя.

Бажаємо Вам нових відкриттів та досягнень на шляху підкорення наукових вершин! Чекаємо Вас й усіх тих, хто цікавиться науковими проблемами біології,

VI Всеукраїнська наукова конференція-конкурс «Молодь. Наука. Природа»

екології, географії, хімії, валеології та медицини, на наступній Всеукраїнській науковій конференції-конкурсі «Молодь. Наука. Природа»!

З повагою, Оргкомітет

БІОЛОГІЯ

БІОРІЗНОМАНІТТЯ БАСІВСЬКОГО ПАРКУ ТА ЙОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ

Анастасія Балим

Сумський заклад загальної середньої освіти І–ІІІ ступенів № 10

Сумської міської ради

Хоменко Катерина Павлівна

вчитель біології вищої категорії, к. пед. н., старший вчитель Сумського закладу загальної середньої освіти І–ІІІ ступенів № 10 Сумської міської ради

Біорізноманіття забезпечує стійкість довкілля, збереження природного балансу та підтримку життя на Землі. Басівський парк, як частина природного середовища регіону, є важливим осередком локальної флори та фауни. Проте сучасні антропогенні фактори, такі як урбанізація, забруднення і знищення природних територій, створюють серйозні загрози для його біорізноманіття. Дослідження стану біорізноманіття Басівського парку та розробка ефективних заходів його збереження є актуальним завданням як для регіональної екології, так і для національних природоохоронних ініціатив.

Басівський парк є важливим природним об'єктом, розташованим у межах населеного пункту і виконує значну екологічну, рекреаційну та естетичну роль. Територія парку знаходиться на південно-східних околицях м. Суми в районі колишнього села Баси і займає частину заплави р. Псел і рівнинну та схилу частину надзаплавної тераси на лівобережжі річки [3].

Парк охоплює територію, що характеризується різноманіттям природних ландшафтів, включаючи ділянки лісових масивів, відкриті галявини, водойми та прибережні зони. Така різноманітність створює сприятливі умови для існування широкого спектра видів рослин і тварин. Басівський парк є своєрідним «зеленим островцем» у межах урбанізованого середовища, виконуючи функцію природного фільтра, що зменшує рівень забруднення повітря та сприяє збереженню екологічної рівноваги [1].

Умовно Басівський парк у Сумах можна розділити на дві частини – західну та східну. Західна частина є дещо «молодшою»: на початку минулого століття тут посадили лісопаркові культури сосни. Східна частина є залишками колишнього палацо-паркового ансамблю Штеричевої. Тут ростуть листяні породи дерев. У центрі заміського маєтку стояв двоповерховий палац у псевдоготичному стилі. Також у парку розташовувались фонтан, домашня Вознесенська церква та альтанка. Недалеко від садиби був фруктовий парк.

Басівський парк є унікальним природним комплексом, що поєднує в собі рекреаційну, екологічну та історичну цінність. Його збереження та розвиток є

важливим завданням як для регіональної екологічної політики, так і для забезпечення комфортного життя місцевих мешканців.

Флора парку включає значну кількість видів дерев, кущів, трав'янистих рослин, що створюють сприятливі умови для розвитку місцевих екосистем. Найпоширенішими деревними породами є дуб, сосна, липа, береза та ясен. Дані види відіграють важливу роль у формуванні загальної екосистеми парку, забезпечуючи киснем, очищуючи повітря від пилу та забруднюючих речовин, а також створюючи місця існування для численних видів тварин. Також на території парку зберігаються окремі рідкісні види рослин, які мають важливе природоохоронне значення. Водночас через діяльність людини спостерігається деградація окремих ділянок рослинного покриву, зокрема через витоптування трав'яного шару, вирубку дерев та неконтрольоване збирання рослин.

Фауна Басівського парку також є різноманітною і охоплює представників кількох таксономічних груп. Найбільш численню є група птахів, серед яких зустрічаються як звичайні для регіону види (горобці, синиці, ворони, сойки), так і рідкісніші пернаті (вивільга), що знаходять у парку місця для гніздування. Ссавці представлені невеликими тваринами, такими як їжаки, білки та дрібні гризуни, які активно використовують паркову територію для проживання та пошуку їжі. Завдяки наявності водойм на території парку розвиваються екосистеми, характерні для прибережних зон, що забезпечують місце існування для амфібій і водоплавних птахів [2].

Утім, сучасний стан фауни парку є вразливим через збільшення людської активності. Забруднення водойм, надмірний шум, витіснення природних середовищ існування через будівництво та розширення рекреаційних зон є головними загрозами для тваринного світу.

Попри свою природну цінність, Басівський парк стикається з низкою екологічних проблем. Основними загрозами є забруднення території, вирубка дерев, порушення ґрунтового покриву через надмірну рекреаційну діяльність та неконтрольоване збирання рослин. Усе це вимагає комплексного підходу до охорони та відновлення природного середовища парку, який повинен включати як екологічну освіту населення, так і практичні заходи зі збереження його біорізноманіття.

Велика кількість відпочиваючих, а також не дотримання ними правил поведінки на території заповідного об'єкта парку-пам'ятника «Басівський» призводить до негативних наслідків для його екосистеми, а з рештою, і для кожного мешканця нашого міста: забруднення побутовими відходами, сміттям після пікніків, вирубка дерев, порушення покриву через незаконне видобування піску тощо.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що вони можуть бути основою для розробки програм з охорони біорізноманіття парку. Виявлення рідкісних видів рослин і тварин дозволяє визначити пріоритетні ділянки для збереження, де необхідно обмежити антропогенний вплив. Також результати дослідження є важливими для підвищення екологічної свідомості

населення та організації освітніх програм для відвідувачів парку. Завдяки отриманим даним можна запроваджувати заходи з відновлення деградованих територій, зокрема посадки нових дерев, очищення водойм та створення природоохоронних зон. Крім того, результати дослідження сприятимуть моніторингу стану екосистеми парку в майбутньому.

Список використаних джерел

1. Басівський парк. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%81%D1%96%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA (дата звернення 23.01.2025)
2. Кириченко О. В. Екологічний стан і біорізноманіття парків Сумської області. Суми : Сумський державний університет. 2021. 125 с.
3. Шевченко С. М. Ландшафтна характеристика парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Басівський» *Актуальні проблеми дослідження довкілля* : матеріали V Міжнародної наукової конференції, 23-25 травня 2013 р., м. Суми. Т. 1. Суми : СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2013. С. 144–146.

ЗАБУР'ЯНЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ НА ТЕРИТОРІЇ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Дмитро Бородин

dimonkotov0910@gmail.com

комунальний заклад «Харківський ліцей № 184 Харківської міської ради»

Фендрікова Наталія Олександрівна,

вчитель біології II категорії комунального закладу

«Харківський ліцей № 184 Харківської міської ради»

Наша країна – скарб з природним розмаїттям та одночасно з викликами, пов'язаними з наслідками війни. З початком повномасштабного вторгнення частина сільськогосподарських угідь Харківської області зазнали негативних змін. Вибухи боєприпасів, горіння паливно-мастильних матеріалів (бензин, дизельне паливо, гідравлічні рідини, мастила), що застосовуються у військовій техніці, руйнування промислових об'єктів та інфраструктури призвели до значного погіршення стану сільськогосподарських угідь.

Харківська область належить до регіонів України, які найбільше постраждали внаслідок широкомасштабного нападу російської федерації на Україну. Одним зі складників збитків, завданих агресором Харківщині, є шкода довкіллю регіону [4].

Актуальність роботи має практичне значення для забезпечення продовольчої безпеки, збереження екологічної стабільності та відновлення аграрного потенціалу регіону.

Мета роботи – дослідити інформацію про забур'янення сільськогосподарських угідь як наслідок бойових дій на території Харківської області.

Для написання доповіді опрацювали актуальні інтернет-матеріали [1; 2; 3; 4].

За оновленими даними вибухи пошкодили 4,2 тис. га орних земель Харківської області, потенційно забрудненими можуть бути ще 28,2 тис. га. Ще 3,4 тис. га ґрунтів зазнали ущільнень через пересування військової техніки [1].

Внаслідок цих подій з'явилася ще одна проблема – це поширення бур'янів. Бур'яни – це дикорослі трав'янисті рослини, що паразитують на культурних і знижують їх врожайність [3]. Забур'яненість не лише знижує врожайність с/г культур, але й ускладнює подальшу обробку земель, погіршує якість ґрунтів. Насіння таких рослин переноситься разом із військовою технікою на колесах, гусеницях.

Бур'яни, як правило, є резервантами збудників хвороб та їхніх поширювачів, то ж є чудовим місцем для розмноження шкідливих організмів та сприяють швидкому поширенню хвороб серед агрокультур [2]. Разом із бур'янами поширюються шкідливі організми (кліщі, нематоди та інше), які сприяють поширенню хвороб серед культурних рослин. Насіння таких рослин може бути резервуаром вірусних, бактеріальних та грибкових агентів. При потраплянні зараженого насіння бур'янів на поля, вони є джерелом інфекції для агрокультур.

Однією з ключових біологічних характеристик бур'янів є тривалість періоду проростання та значний час збереження схожості насіння, що зумовлено станом спокою та специфічними адаптаціями до несприятливих умов. У той час як насіння сільськогосподарських культур проростає після сівби протягом 5–15 днів, насіння бур'янів, потрапляючи в ґрунт на різну глибину, може тривалий час зберігати свою життєздатність і виступати джерелом забур'янення посівів [2]. Внаслідок забур'янення сільськогосподарських угідь насіння бур'янів накопичується у ґрунті, формуючи так званий банк насіння у ґрунті. Це ускладнює майбутню боротьбу з бур'янами, обробку землі та потребує профілактичних заходів, що створює довготривалу загрозу для відновлення продуктивності сільськогосподарських угідь у післявоєнний період. Забур'янення негативно впливає на врожайність сільськогосподарських культур, якість продукції та становить загрозу продовольчій безпеці регіону.

Бойові дії спричинили значне посилення забур'янення сільськогосподарських угідь Харківської області. Несвоєчасне або неможливе проведення агротехнічних заходів у воєнних умовах сприяло неконтрольованому зростанню популяцій бур'янів.

Нажаль, ситуація обмежує можливості для проведення повноцінних досліджень цієї сфери. Після завершення бойових дій першочерговим і безумовним пріоритетом є розмінування цих територій. Подальші наукові

дослідження є необхідними для розробки ефективних стратегій боротьби з бур'янами та відновлення забур'янених сільськогосподарських угідь.

Список використаних джерел

1. 4,2 тис. га орних земель Харківщини пошкоджені вибухами, 28,2 тис. га — потенційно забруднені через війну. URL: <https://superagronom.com/news/18798-42-tis-ga-ornih-zemel-harkivschini-poshkodjeni-vibuhami-282-tis-ga--potentsiyno-zabrudneni-cherez-viynu> (дата звернення: 18.04.2025)
2. Післясходові бур'яни просапних агрокультур: проблеми та стратегії боротьби. URL: <https://propozitsiya.com/ua/pislyashodovi-buryany-prosapnyh-agrokultur-problemy-ta-strategiyi-borotby> (дата звернення: 20.04.2025)
3. Словник агронома. URL: <https://superagronom.com/slovník-agronoma/bur-yani-id20049> (дата звернення: 18.04.2025)
4. Шкоду довкіллю Харківщини від війни фіксують геоінформтехнології. URL: <https://armyinform.com.ua/2023/05/11/shkodu-dovkillyu-harkivshhyny-vid-vijny-fiksuyut-geoinformtehnologiyi/> (дата звернення: 18.04.2025)

ВПЛИВ ПРОДУКТІВ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЦІАНОБАКТЕРІЙ *NOSTOC COMMUNE* НА РОСТОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПОСІВНИХ КУЛЬТУР

Дарина Даниленко

Пирятинський ліцей № 6 Пирятинської міської ради Полтавської області

Рогова Наталія Миколаївна

учитель біології і хімії вищої категорії, учитель-методист

Пирятинського ліцею № 6 Пирятинської міської ради Полтавської області

Сільське господарство не може обійтися без застосування добрив, тому що мінеральні ресурси ґрунтів виснажуються. Разом з тим, застосування азотних добрив має негативні наслідки. Наприклад, сполуки нітратів, що змиваються з полів і потрапляють у довколишні водойми, можуть викликати швидкий ріст мікроводоростей, відомий як «цвітіння», а також можуть накопичуватися в рослинах і становити небезпеку при споживанні їх людиною. Тому необхідно розробляти і застосувати екологічно безпечні технології в рослинництві [6]. Ціанобактерії є перспективними об'єктами для сільськогосподарських біотехнологій. Їхня здатність фіксувати атмосферний азот і перетворювати його у форму, доступну для рослин, може допомогти зменшити норми внесення азотних мінеральних добрив або повністю виключити їх у сільському господарстві. Вони здатні суттєво підвищувати вміст доступного для рослин азоту в ґрунті, а колоніальний слиз утримує в ґрунті вологу та скріплює часточки ґрунту, захищаючи від вітрової ерозії. Ціанобактерії можуть також впливати на родючість ґрунту шляхом стимуляції корисної супутньої мікрофлори шляхом посилення розвитку

бактерій-азотфіксаторів, та виділення широкого спектру біологічно активних сполук, в тому числі фітогормонів, які суттєво впливають на ріст та розвиток рослин [5].

Мета роботи: з'ясувати вплив препарату Nostoc-M (продукти життєдіяльності вільноживучої азотфіксуючої бактерії *Nostoc commune*) на проростання, ріст і морфометричні показники сільськогосподарських рослин (цибулі, гороху, льону, редиски і крес-салату).

Стан вивчення проблеми і новизна роботи. Використання біопрепаратів із продуктів життєдіяльності азотфіксуючих ціанобактерій – порівняно новий перспективний напрям дослідження, яким займаються українські науковці відділу фітогормонології Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України Бритік О. А., Романенко П. О., Романенко К. О., Щербатюк М. М., які досліджують вплив праймування насіння та фоліарної обробки на вирощування польових сільськогосподарських культур (соняшнику, озимій пшениці, ячмені, ріпаку, цукровому буряку, а також на овочевій групі сільськогосподарських рослин) [4]. Новизна роботи полягає у застосуванні біопрепарату Nostoc для праймування насіння інших сільськогосподарських рослин (цибулі, гороху, льону, редиски і крес-салату).

Практичне значення: Отримані результати можуть бути використані для розробки агробіотехнологічних методів використання ціанобактерій у сільському господарстві.

Для проведення дослідження було обрано насіння наступних рослин: цибуля городня однорічна, горох, редиска, льон, крес-салат. Насіння відібране каліброване (однакового розміру у кожній групі), чисте. Для кожного виду рослин було взято по 2 групи (дослід і контроль) з однаковою кількістю насінин (20-30). Для досліду використовувалися кілька розчинів ПЖД (продукти життєдіяльності) *Noctoc commune*: 1) розведення 1%; 2) розведення 5%; 3) розведення 10%; 4) розведення 25%; 5) розведення 50%; 6) без розведення 100%; 7) жива біомаса *Noctoc commune*; 8) контроль – вода.

Насіння праймували (замочували) у відповідних розчинах, потім пророщували у ємностях у темному місці (в закритій шафі) при температурі +18-+20 °C. На дно ємностей укладали два шари фільтрувального паперу, доливали відповідні розчини і викладали насіння. Спостереження проводили щодня, обчислювали кількість проростків починаючи з 3–4-го дня.

Обчислювали [1; 2; 3] в ході дослідження:

1) енергію проростання, % – відношення кількості пророслого насіння до кількості висіяного на 3–4 добу;

2) лабораторну схожість, % – відношення кількості пророслого насіння до загальної кількості насіння, взятого для пророщування, на 8–10 добу;

3) морфометричні показники: сиру масу проростків (г) (використали електронні ювелірні терези) та довжину кореня (см).

Висновки. В результаті проведення дослідження встановлено наступне:

1. Ціанобактерії є перспективним об'єктом для агробіотехнологій. Завдяки здатності фіксувати атмосферний азот і перетворювати його в більш доступну для рослин форму, ціанобактерії можуть допомогти зменшити або повністю відмовитися від застосування азотних добрив у сільському господарстві.

2. За результатами проведеного експерименту визначено позитивний вплив праймування насіння сільськогосподарських посівних рослин на проростання, ріст і морфометричні показники сільськогосподарських рослин (цибулі, гороху, льону, редиски і крес-салату).

3. Концентрація 10–25% частіше має позитивний вплив на показники росту і розвитку насіння сільськогосподарських рослин, ніж найвищі чи найнижчі концентрації.

4. Отримані результати свідчать про те, що *Nostoc commune* є перспективним штамом, який може бути використаний для розробки нових стимуляторів росту та екологічно чистих ціанобактеріальних добрив.

5. Питання впливу обробки продуктами життєдіяльності ціанобактерії *Nostoc commune* на показники росту і розвитку насіння сільськогосподарських рослин потребує подальшого дослідження.

Список використаних джерел

1. Гаврилюк М. М. Насінництво і насіннєзнавство польових культур. К. : Аграрна наука. 2017. 216 с.
2. Макрушин М. М. Насіннєзнавство польових культур. К. : Урожай. 1994. 208 с.
3. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. Київ : Держспоживстандарт України, 2003. 172 с.
4. Романенко П. О., Романенко К. О., Бритік О. А. Інноваційний біопрепарат на основі ґрунтової азотфіксуючої ціанобактерії *Nostoc commune*. URL: 20231126_123515.pdf
5. Романенко О. П. Вплив ціанобактерії *Nostoc commune* на ростові характеристики і вміст фотосинтетичних пігментів озимої пшениці. Київ, 2019. 46 с.
6. Ткачук О. О. Екологічна безпека та перспективи застосування регуляторів росту рослин. *Вісн. Вінн. Політех. інст.* 2014. № 3. С. 41–44.

СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА СУМИ У БЕРЕЗНІ-ЛИПНІ 2023-2024 РОКІВ

Володимир Мірошніченко

mirbarsa0805@gmail.com

Комунальний заклад Сумської обласної ради «Сумський обласний академічний
ліцей імені Дмитра Євдокимова»

Пташенчук Оксана Олексіївна

кандидат педагогічних наук, керівник гуртка комунального закладу
Сумської обласної ради – Обласного центру позашкільної освіти та роботи з
талановитою молоддю

Актуальність. Навколишнє середовище, і зокрема атмосферне повітря, завжди потерпали від людської діяльності, особливо з початком розвитку

промислового виробництва і появи автомобільного транспорту. Так викиди підприємств, генераторів, теплових та атомних електростанцій, вихлопи автомобілів стали постійними джерелами забруднення повітряного середовища міст і промислових зон. Такі полютанти несуть шкоду не тільки атмосфері, але й ґрунтам, і водним ресурсам, а через них впливають на флору, фауну і власне здоров'я людини.

Із початком війни в Україні до «звичних» забруднювачів повітря додалися нові – продукти згорання та дим внаслідок лісових пожеж і горіння торф'яників, нафтобаз, заводів і складів, як результат вибухів снарядів і ракет; вихлопні гази військової техніки, використання хімічної зброї та ін. Науковці зазначають значне погіршення стану атмосфери в межах України. Сумська область і прикордонне місто Суми добре відчують на собі цей негативний прес воєнних дій.

Важливість моніторингу стану атмосферного повітря в теперішній час і обумовила актуальність нашого дослідження.

Метою нашого дослідження було проаналізувати і порівняти стан атмосферного повітря у м. Суми у березні-липні 2023–2024 роках.

Матеріали і методи. Для досягнення мети дослідження було використано офіційні звіти Сумського обласного центру з гідрометеорології – Бюлетені стану забруднення атмосферного повітря в м. Суми.

Результати. Згідно з даними Сумського обласного центру з гідрометеорології, стан якості повітряного середовища міста Суми у 2023-2024 роках підлягав моніторингу в трьох пунктах спостереження за забрудненням повітря (ПСЗ), а саме:

- 1) ПСЗ № 3 – вул. Холодноярської бригади, 24;
- 2) ПСЗ № 4 – вул. Харківська, 125;
- 3) ПСЗ № 5 – вул. Металургів, 2;

У цих трьох пунктах щоденно вимірювалися показники таких полютантів, як оксид вуглецю, аміак, формальдегід, пил, діоксид сірки, оксид вуглецю, діоксид і оксид азоту.

Оскільки наше загальне дослідження було присвячено визначенню якості атмосферного повітря методом біоіндикації за допомогою флуктуючої асиметрії листових пластинок берези повислої, то нас, у першу чергу, цікавили дані вимірювань у березні-липні – у період найбільш інтенсивного розвитку листових пластинок.

На основі статистичних даних показників із отриманих щомісячних бюлетенів було укладено табл. 1, за допомогою якої можна виділити основні полютанти атмосферного повітря м. Суми, проаналізувати їхню динаміку протягом весни-літа і порівняти показники за 2023 і 2024 роки.

Таблиця 1

Середньомісячні концентрації забруднювальних атмосферне повітря речовин у м. Суми (2023-2024 рр.)

Домішки	Середньомісячні концентрації у кратності ГДК по місту									
	березень		квітень		травень		червень		липень	
	2023 *	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Пил	-	2,1 1	1,82	1,9 6	1,98	2,1 1	2,12	1,9 6	1,83	1,9 8
Діоксид азоту	-	2,1 3	2,03	2,2 6	1,94	2,0 1	2,07	2,6 0	2,12	2,3 1
Діоксид сірки	-	0,7 1	0,60	0,7 7	0,80	1,1 3	0,93	1,1 2	0,86	1,2 7
Оксид вуглецю	-	0,5 9	0,61	0,6 2	0,61	0,6 1	0,62	0,5 6	0,61	0,5 4
Оксид азоту	-	0,5 9	0,52	0,7 1	0,52	0,6 6	0,62	0,6 5	0,58	0,7 3
Аміак	-	0,4 0	0,30	0,3 9	0,37	0,4 1	0,38	0,3 9	0,41	0,4 5
Формальдегід	-	1,2 8	1,03	1,2 3	1,29	1,2 3	1,56	1,5 3	1,62	1,8 7

Примітка: * – дані відсутні.

Отже, чотири полютанти (аміак, оксид азоту, оксид вуглецю, діоксид сірки) із семи, що підлягають моніторингу, протягом досліджуваного періоду знаходилися в межах норми і майже не перевищували гранично допустимі концентрації (ГДК). Головними забруднювачами атмосферного повітря м. Суми є пил, діоксид азоту і формальдегід.

Концентрація формальдегіду упродовж усього періоду спостереження перевищувала норму та зростала (від 1,03 у квітні до 1,62 у липні (2023 р.) та від 1,28 у березні до 1,87 у липні (2024 р.)).

Ще найбільш серйозними полютантами повітряного середовища міста Суми є діоксид азоту та пил, що впродовж березня-липня 2023-2024 років перевищували ГДК майже вдвічі. Так, у 2024 році мінімальним і максимальним показниками концентрації у кратності ГДК пилу є 1,96 у квітні та червні та 2,11 у березні та травні відповідно, а діоксиду азоту – 2,01 у травні та 2,6 у червні відповідно.

Порівнюючи показники 2023 і 2024 років, можна дійти висновку, що шість із семи полютантів у 2024 році в певній мірі збільшили свій негативний вплив на повітряне середовище м. Суми, про що свідчить збільшення їхньої концентрації кратно ГДК: пил (+ 0,01), аміак (+ 0,03), формальдегід (+ 0,09),

оксид азоту (+ 0,13), діоксид азоту (+ 0,26), діоксид сірки (+ 0,27). Лише середня концентрація оксиду вуглецю у 2024 році зменшилася на 0,03.

Висновки. Отже, головними полютантами атмосферного повітря м. Суми є пил, діоксид азоту і формальдегід. Середня концентрація шести із семи досліджуваних забруднювачів повітря у 2024 році дещо зросла у порівнянні з 2023 роком. Це обумовлює важливість регулярного моніторингу стану атмосферного повітря зокрема м. Суми.

ЖИТТЯ ПІСЛЯ ВИРУБКИ: ЗНАЧЕННЯ ДЕРЕВНИХ ПЕНЬКІВ У ПІДТРИМАННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Аліна Сурай

surayalina192008@gmail.com

Конотопський ліцей № 10 Конотопської міської ради Сумської області

Дорошенко Юлія Анатоліївна

асистент вчителя Конотопського ліцею № 10 Конотопської міської ради
Сумської області

Дерева мають обмежений життєвий цикл і з часом відмирають під впливом шкідників, хвороб, погодних умов, людської діяльності та природного старіння. Для покращення естетики та задля безпеки проводять санітарні рубки, після яких залишаються пеньки. Їх часто сприймають як непотрібні залишки, проте вони відіграють важливу роль у екосистемі, сприяючи збереженню ґрунту та життєдіяльності організмів. Враховуючи це, дослідження ролі деревних пнів є актуальним.

Мета: з'ясувати роль деревних пеньків у підтриманні біорізноманіття.

Об'єкт – пеньки, залишені після санітарних рубок дерев.

Предмет – комахи і гриби, життєдіяльність яких пов'язана з пеньками.

Спостереження і збір даних, фотоматеріалів проводили в 2023–2024 роках у різних ділянках міста Конотоп. Оглянуто 40 пеньків різного класу деструкції (рис. 1).

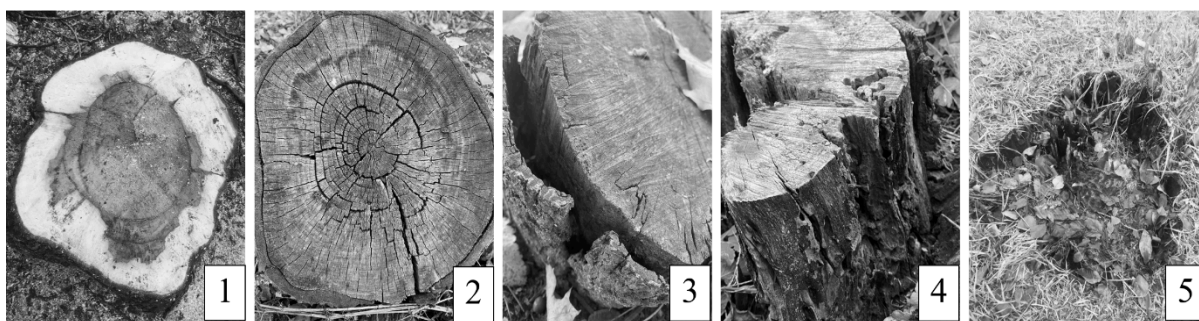


Рис. 1 Групи пеньків за ступенем деструкції: 1 – 1 клас; 2 – 2 клас; 3 – 3 клас; 4 – 4 клас; 5 – 5 клас

Невід'ємною складовою будь-якої екосистеми є найбільш численний клас тваринного світу – комахи. Багато з них усе життя або певні стадії життєвого циклу проводять під корою пеньків чи в товщі деревини [1].

Дані свідчать, що комахи не одразу заселяють пні. Із 8 пнів першого класу руйнування лише один мав незначні отвори, які, імовірно, виникли ще до спилювання. При подальшому розкладанні пнів зростає різноманіття комах, які їх оселяють – з'являються червоточини, їх кількість поступово збільшується. У пеньках 2–3 класу сліди присутності комах трапляються біля кори, що свідчить про тимчасове заселення. Найбільше ознак активного життя виявлено в пеньках 4–5 класу: деревина пронизана ходами, багато отворів різного розміру.

Виявлено різні види комах (рис. 2), які відіграють важливу роль у екосистемах. Вони є частиною харчових ланцюгів, сприяють розкладанню деревини, створюють умови для інших комах. Видову приналежність деяких організмів визначити не вдалося.

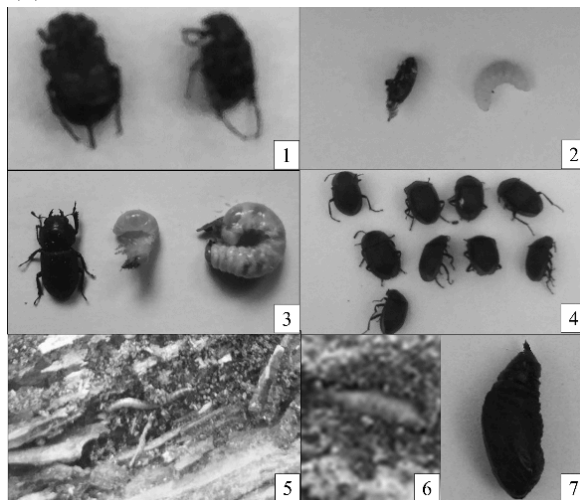


Рис. 2 Комахи на різних стадіях життєвого циклу: 1-2 – пістряк короткокрилий, 3 – рогач малий; 4 – мертвоїд матовий; 5 – ковалик чорний; 6-7 – вид не встановлено

Поширеною групою біоти пеньків є деревиноруйні гриби – гриби, які розвиваються на дерев'янистих субстратах і використовують целюлозні комплекси як трофічний ресурс [3]. Під час візуального огляду виявлено різноманітні гриби, як з однорічними, так і з багаторічними плодовими тілами (рис. 3).

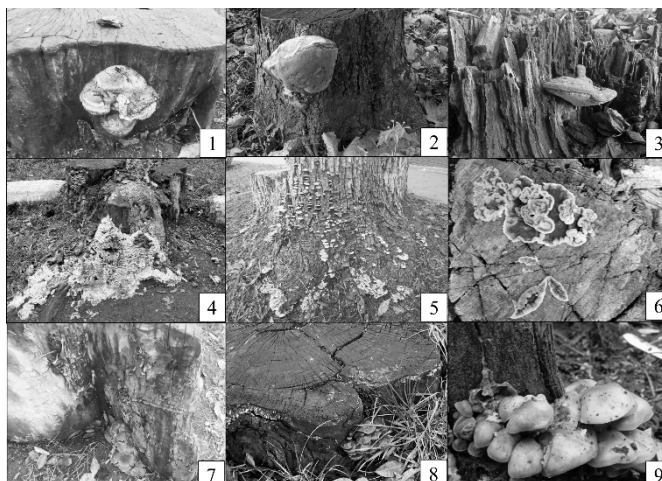


Рис 3 Гриби на пеньках: 1–3 – трутовики; 4 – ателія павутиниста; 5 – розщепка звичайна; 6 – хондростереум пурпуровий; 7 – рядовка сіра; 8 – опеньки

Деревиноруйнівні гриби, що ростуть на пеньках, сприяють їх розкладанню та створюють середовище для інших організмів. Трутовики руйнують деревину, спричиняючи різні види гнилі. Ателія павутиниста розкладає опале листя та деревину, а розщепка звичайна викликає білу гниль заболоні. Хондростереум пурпуровий та рядовка сіра пришвидшують розпад деревини, використовуючи її як субстрат. Опеньки активно заселяють пеньки, сприяючи їх розкладанню та поверненню органіки у ґрунт. Всі ці гриби відіграють важливу роль у природному колообігу речовин, забезпечуючи екосистему поживними елементами та підтримуючи життєдіяльність інших організмів [2; 4].

Пеньки створюють сприятливі умови для життя та розмноження багатьох видів грибів і комах. Недостатня кількість мертвої деревини в природних екосистемах може спричинити істотне, а іноді й незворотне скорочення біорізноманіття.

Список використаних джерел

1. Атлас комах України / Гусев В. І. та ін. Київ: Рад. шк., 1962. 304 с.
2. Зерова М. Я., Радзівський Г. Г., Шевченко С. В. Визначник грибів України. Базидіоміцети. Т. 5, кн. 1. К. : Наук. думка, 1972. 255 с.
3. Мертва деревина як складова лісових екосистем : навчально-методичний посібник для ВНЗ / за ред. Я. С. Гасинець, Р. Т. Волосянчук, О. І. Станкевич-Волосянчук. Ужгород : РІК-У, 2022. 128 с.
4. Тишко-Хмеловец П., Куява А. Гриби на деревах. Посібник для інспекторів стану дерев. Чернівці : Друк Арт, 2023. 126 с.

ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ НА ПОШИРЕННЯ АМБРОЗІЇ ПОЛИНОЛИСТОЇ У РАЙОНІ С. ЗАЛУЖАНІ

Єлизавета Харченко

elizavetaharcenko049@gmail.com

КПНЗ «Охтирський міський центр позашкільної освіти –
Мала академія наук учнівської молоді»

Хорошун Віра Валентинівна

керівник гуртка-методист «Охтирського міського центру позашкільної освіти –
Мала академія наук учнівської молоді»

Актуальність. *Ambrosia artemisiifolia* L. є одним з найнебезпечніших карантинних бур'янів. За останні роки відбувся бурхливий процес поширення амброзії в різних областях України, і, як наслідок, масові захворювання населення на алергію. Для багатьох регіонів це стало проблемою державного рівня.

Дослідженнями встановлено, що амброзія витісняє аборигенні види рослин, що пов'язано з високим коефіцієнтом насіннєвого розмноження і відсутністю природних ворогів. Всі ці факти вказують на необхідність вивчення поширення *Ambrosia artemisiifolia* L.

Мета: з'ясувати вплив погодних умов на поширення *Ambrosia artemisiifolia* L. у районі села Залужани.

Дослідження поширення *Ambrosia artemisiifolia* L. було проведене у вересні 2023 та 2024 рр. у районі колишнього села Залужани, в наш час вулиця Залужанська м. Охтирка Сумської області.

Методи: польовий, маршрутний, метод дослідницьких ділянок, морфометричний, математичний, графічний, метод порівняльного аналізу.

Маршрут №1 прокладений від південного узлісся (північна околиця міста Охтирка) через лісовий масив до північного узлісся (вулиця Залужанська, колишнє с. Залужани). Напрямок руху з півдня на північ. Довжина маршруту 1500 м. Ділянки №1 і №2 знаходяться на початку маршруту (південне узлісся). Кінцевою точкою маршруту є Ділянка №3 (північне узлісся).

Маршрут №2 прокладений вздовж села Залужани (вулиця Залужанська). Напрямок руху з північного сходу на південний захід. Довжина маршруту 600 м. На маршруті знаходяться ділянки №4 і №5. Ділянка №6 знаходиться на межі городу і заплави (рис. 1), ділянка №7 – у заплаві.



Рис. 1 Дослідження на ділянці № 6 на межі городу і заплави

Для виявлення періодів з надлишковою вологою та посушливими

умовами були побудовані клімадіаграми за весняно-літній період (рис. 2–3) [2].

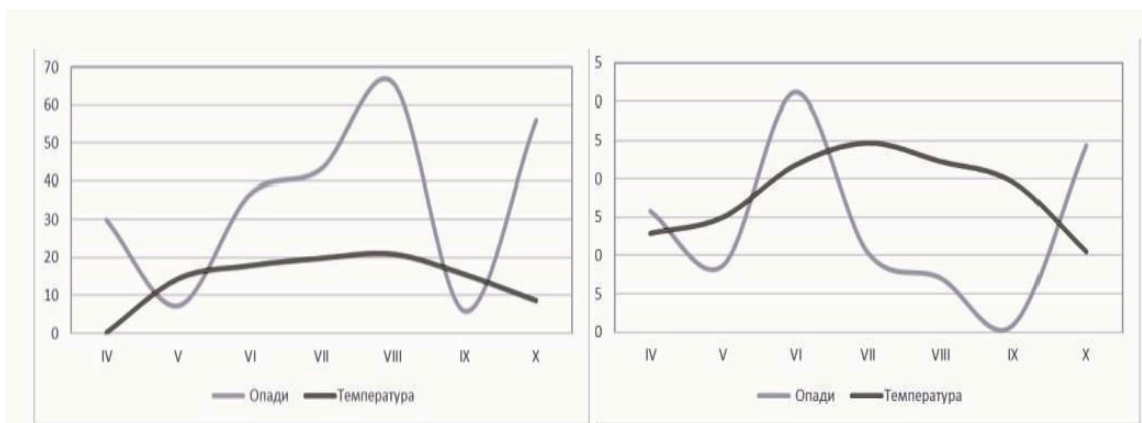


Рис. 2 Клімадіаграма 2023року

Рис. 3 Клімадіаграма 2024 року

У 2023 році помічалися більш сприятливі погодні умови, ніж у 2024 році, коли на фоні високих показників температури повітря спостерігалась незначна кількість опадів.

Порівнюючи середню висоту амброзії на різних ділянках за даними досліджень у 2023 та 2024 рр., було з'ясовано, що у 2023 році середня висота на всіх ділянках вища, різниця складає від 5 до 49% (рис. 3.).

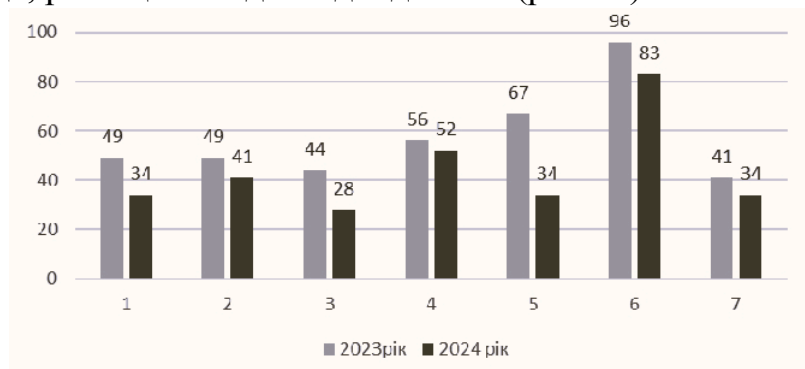


Рис. 3 Висота *Ambrosia artemisiifolia* L (см) у 2023–2024 рр.

Щільність зростання рослин *Ambrosia artemisiifolia* L. у 2024 році значно менша на ділянках 2, 4, 5, 6, 7, які знаходяться на відкритій місцевості (рис. 4).

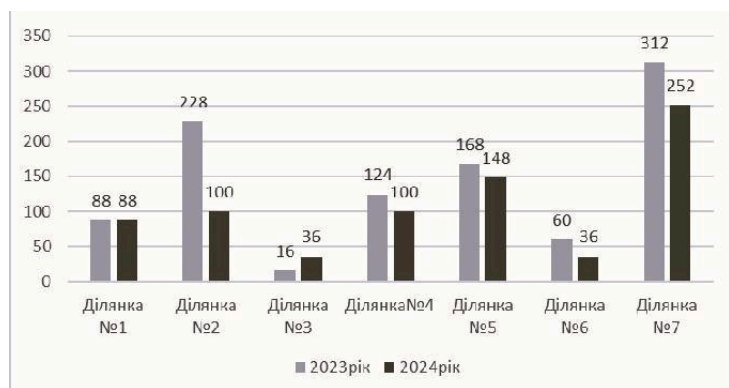


Рис. 4 Щільність зростання *Ambrosia artemisiifolia* L (шт./м²) у 2023-2024 рр.

Ділянки №1 та №3 знаходяться на узліссі, де ґрунтовий покрив та трав'янистий покрив частково захищений чагарниками та деревами, завдяки чому на ділянках зберігається більше вологи, ніж на ділянках, що знаходяться на відкритій місцевості.

Висновки. Погодні умови впливають на висоту рослин *Ambrosia artemisiifolia* L. та на щільність її зростання. У 2023 році помічалися більш сприятливі погодні умови, ніж у 2024 році.

У 2023 році середня висота на всіх ділянках вища. Різниця складає від 5 до 49%.

Щільність зростання рослин *Ambrosia artemisiifolia* L. у 2024 році значно менша на ділянках, які знаходяться на відкритій місцевості.

Список використаних джерел

1. Біологічний словник / за ред. академіків АН УРСР Підоплічка І. Г, Ситника К. М, Чаговця Р. В. Київ: Головна редакція Української радянської енциклопедії АН України, 1974. 565 с.
2. Панченко С. М. Дослідницька робота школярів з біології : Навчально-методичний посібник. Суми : Університетська книга, 2008. 368 с.
3. Смик Г. К. Корисні та рідкісні рослини України. Словник-довідник народних назв. Київ : Українська Радянська енциклопедія імені М. П. Бажана, 1991. 412 с.

ГЕОГРАФІЯ

ДИНАМІКА ВОДНОГО ДЗЕРКАЛА ОЗЕРА СОСНОВЕ У 1989-2024 РР.

Анастасія Бондаренко

КПНЗ «Охтирський міський центр позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді»

Хорошун Віра Валентинівна

керівник гуртка-методист Охтирського міського центру позашкільної освіти – Мала академія наук учнівської молоді

Вивчення впливу чинників, що обумовлюють гідрологічний режим озер, виступає обов'язковою передумовою для вирішення прикладних питань. Важливість екосистем водно-болотних угідь для підтримки здорового та екологічного безпечного навколишнього природного середовища в містах та населених пунктах підтверджується темами, які визначені секретаріатом Рамсарської конвенції: «Водно-болотні угіддя для збалансованого розвитку міст», «Водно-болотні угіддя та зміни клімату».

Мета роботи: з'ясувати динаміку водного дзеркала озера Соснове що сталася у період 1989-2024 рр. Методи дослідження: експедиційний або польовий, морфометичний метод, картографічний, математичний. Експедиційні дослідження були проведені у жовтні-листопаді 2019 року, у липні 2020, у вересні 2024 року.

Територія на якій проводились дослідження належить Гетьманському НПП. Озеро Соснове знаходиться на північній околиці міста Охтирка, на боровій терасі річки Ворскла [2]. Озеро оточене сосново-дубово-злаково-чистотіловим лісовим масивом. На території виявлені еолові форми рельєфу. Найвища точка рельєфу у районі озера 120,8 м.

Озеро Соснове належить до групи озер-стариць. За ступенем постійності - постійне, за характером водообміну - озеро безстічне. Гідрологічний режим озера залежить від кількості атмосферних опадів. Весняний підйом води залежить від запасу води в снігу та інтенсивності танення. Соснове озеро знаходиться у стадії старості – озерні відкладення утворили прибережну область. Дно вкрите, але воно ще не зовсім вирівняне.

На мапі за 1989 р. (рис. 1) ширина улоговини озера із заходу на схід 625 м, з півночі на південь – 675 м.



Рис. 1 Озеро Соснове на мапі 1989 р.

Майже у центрі озера знаходився острів, довжина якого становила 375 м, ширина – 250 м.

Північна водойма має найбільшу ширину 116 м, довжина водойми 275 м. (рис. 2).



Рис. 2 Озеро Соснове на супутниковій мапі

Максимальна ширина південної водойми (напряв північ-південь) 107 м, максимальна довжина південної водойми 225 м.

При зменшенні водного дзеркала озера навколо озера утворився похідний ліс, домінантом серед дерев є береза, осики незначний відсоток тополь, навколо основних водойм у зниженнях рельєфу мають місце невеликі озерця. Влітку 2024 року у період тривалого бездощового періоду невеликі водойми пересохли.

У центрі Соснового озера знаходився острів, навколо якого поступово поширювався очерет. Смуга очеретяних заростей поступово розділила дзеркало озера. У період 2020-2024 рр. помічена тенденція до відокремлення затоки від водного дзеркала північної водойми. З кожним роком заростає і звужується протока, яка відокремлює затоку від основної водойми (рис. 3).

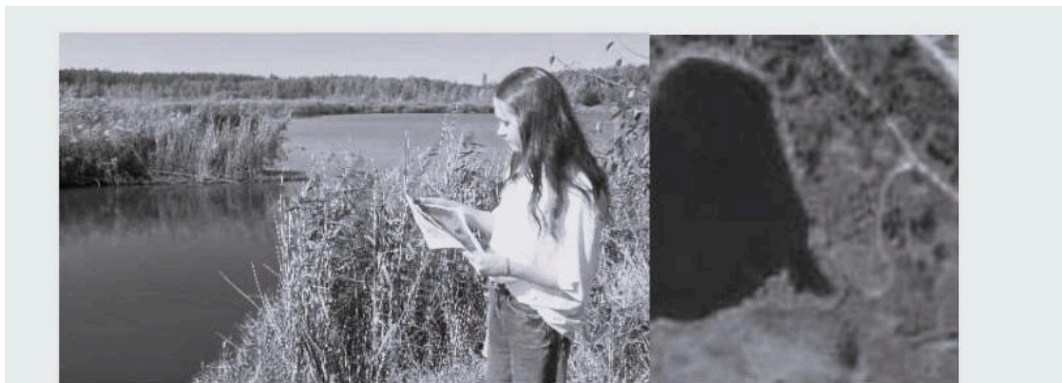


Рис. 3 Дослідження заростання дзеркала озера у районі відокремлення затоки від водного дзеркала північної водойми

Людина вносить у життя озер антропогенні зміни як спонтанно, так і цілком свідомо. У сучасних умовах антропогенні чинники відіграють значну роль зміни, що внесені в неї людиною. Внаслідок дії нетехногенних та техногенних чинників в озері виникає фізичне забруднення. У воді збільшився вміст твердих домішок – піску, глини, намулу за рахунок змиву дощовими водами з розораних ділянок улоговини. Мул осідає на дно і таким чином зменшується глибина озера. Після експлуатації торфовища [3] навколо озера залишилися штабелі, які згодом покрилися шаром ґрунту та поросли рослинністю, утворюючи форми рельєфу схожі на дрібні пагорби, які мають висоту 2,5–3 м.

Таким чином, найважливішими чинниками водного режиму, є кліматичні умови. Безпосередня близькість до міста сприяє забудові прибережної території, заміні природних комплексів спорудами, комунікаціями, смітниками. Меліоративні заходи, видобуток торфу та забудова прибережної території підсилили природні процеси старіння озера. За 35 років завдяки заростанню центральної частини озера, впливу кліматичних умов та антропогенних чинників в улоговині озера утворилось дві автономні водойми, відстань між якими у різних точках коливається від 245 до 300 метрів.

Список використаних джерел

1. Поняття та терміни з метеорології та гідрології: Метод. вказівки до вивчення курсу загального землезнавства. Суми: Редакційно-видавничий відділ Сум.ДПУ, 2000. 36 с.
2. Технологія видобування та переробки торфу. Конспект лекцій. URL: earn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/44665/mod_resource/content/%20лекцій%20торф.pdf (дата звернення: 20.12.2024)

WEB-КАРТОГРАФУВАННЯ ПОЛІГОНІВ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ТА СМІТТЄЗВАЛИЩ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Поліна Гармаш

КЗ Сумської обласної ради – обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю, Стецьківський ЗЗСО І-ІІІ ступенів Сумської міської ради

Авраменко Віта Василівна

керівник гуртка комунального закладу Сумської обласної ради – обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю

Майже 100% всіх відходів, що утворюються в області, а це понад 200 тис. тон щороку зберігаються на полігонах та звалищах. За різними даними в області налічується від 19 до 178 полігонів та звалищ [15], переважна більшість з яких не сертифікована. Площа, зайнята під полігони та сміттєзвалища у Сумській області становить 262,4 га. Незважаючи на численні наукові розвідки з теми дослідження WEB-картографування полігонів побутових відходів та сміттєзвалищ Сумської області не проводилося.

Основна **мета дослідження** полягає у створенні карти полігонів твердих побутових відходів на території Сумської області.

Результати дослідження. Для проведення моніторингу та WEB-картографування полігонів та сміттєзвалищ у Сумській області первинним джерелом інформації стали дані отримані з ресурсу Google Earth Pro; інформація з реєстру місць видалення відходів затверджених розпорядженням голови Сумської ОДВ від 15.12.2017 № 747-ОД (зі змінами від 27.01.2020) щодо місць видалення побутових відходів; статистичні дані Департаменту захисту довкілля та природних ресурсів Сумської ОДА. Побудову інтерактивної карти полігонів твердих побутових відходів та сміттєзвалищ у Сумській області виконано в програмному продукті Google My Maps на основі отриманої раніше інформації та створеної таблиці атрибутів (рис.1). Для побудови WEB-картографування полігонів твердих побутових відходів та сміттєзвалищ у Сумській області (рис. 2) було використано картографічний метод дослідження.

1	Назва	Географічні координати	Рік введення в експлуатацію	Площа (за даними Google Earth Pro)	Картосхеми	Фото	Посилання на інформацію у відкритих Internet джерелах
2	Сумський полігон твердих	50.75315, 34.93529	2007	11,2 га (2021 р.)			https://susline.media/sumy/751075-u-sumski-promedi-zapustili-tretu-cerp https://sumy.today/news/economy/40520-derzhkoinspektalia-oplombuvata-vizd-na-romenskyi-polihon.html#google_vignette
3	Роменський полігон твердих	50.75479, 33.5817	дані відсутні	4,39 га (2021 р.)			https://sumy.today/news/society/35312-na-romenshchyni-vzhe-druhi-den-https://shostka.info/shostkanews/derzhkoinspektaliya-vyavila-ryad-porush
4	Шосткинський полігон тве	51.89455, 33.49891	2002	6,10 га (2021 р.)			https://shostka.info/shostkanews/derzhkoinspektaliya-vyavila-ryad-porush
5	Тростянецький полігон тве	50.49459, 34.98804	1993	5,64 га (2021 р.)			https://tsrada.gov.ua/news/1563450464/
6	Глухівський полігон твердих	51.64662, 33.93276	дані відсутні	3,20 га (2021 р.)			https://deisumy.gov.ua/?o=890

Рис. 1 Фрагмент атрибутивної таблиці даних (створено автором)

На картосхему нанесено 17 полігонів, 11 об'єктів, на яких відбувається складування та зберігання промислових відходів, та 64 несанкціоновані звалища. Карта є інтерактивною, тому при виявленні нових несанкціонованих звалищ, чи ліквідації наявних інформація на карті може бути уточнена.



Рис. 2 Картосхема розміщення полігонів та сміттєзвалищ у Сумській області (знімок з екрану Google My Maps)

Слід зазначити, що найбільша кількість несанкціонованих звалищ картографована в містах Суми, Шостка, Охтирка та їх околицях. Також було картографовано найбільші полігони та сміттєзвалища області, зокрема це полігони поблизу колишніх районних центрів області.

Детально проаналізуємо інформацію про картографовані полігони Сумської області.

Найбільшим полігоном області за об'ємом заборонених відходів є **Сумський полігон ТПВ**, розташований на відстані близько 10 км. від обласного центру, саме цей полігон передбачається кластерним для громад Охтирського і Сумського районів. Встановлено, що площа полігону зросла з 10,5 га у 2010 році до 20 га у 2024 році. Для визначення ділянок, що зазнали найбільших трансформацій, створено карту різниці показників NDVI. Аналізуючи гістограми вегетаційного індексу, слід зазначити, що значення пікселів у розрахованій гістограмі у 2007 році коливається в діапазоні значень 0,125-0,89, а у 2024 році від -0,272 до 0,93.

Роменський полігон твердих побутових відходів – одне з найпроблемніших місць видалення відходів в області. Площа полігону зросла з 2,7 га у 2010 році до 6 га у 2024 році. За офіційними даними, полігон розташований на відстані близько 4 км. від геологічної пам'ятки природи місцевого значення «гора Золотуха», за даними Google Earth Pro та kadaster.live частина полігону розташована у межах самої пам'ятки. Використовуючи інструмент Ruler (лінійка) було встановлено, що кут нахилу тіла полігону на окремих ділянках коливається від 194,87° до 297,01°. Це посилює техногенне навантаження та може спричинити зсуви та обвали тіла полігону.

На полігоні систематично порушуються правила зберігання та складування. В'їзд на полігон неодноразово було опломбовано (2013 та 2024 рік), проте незважаючи на всі заборони складування відходів на полігоні триває

й на сьогодні. Ще однією екологічною проблемою полігону є часті пожежі, у результаті дослідження було картографовано загорання у 2021 та 2023 році.

Висновки. Google Earth Pro є ефективним інструментом для картографування полігонів та сміттєзвалищ.

Здійснено WEB-картографування полігонів та звалищ у програмному продукті. На карту нанесено 92 об'єкти (17 полігонів та сміттєзвалищ, 11 промислових звалищ та 64 несанкціоновані звалища).

Перспективним напрямком удосконалення представленої вище інтерактивної карти вбачаємо нанесення міток на полігони відходів, що утворилися унаслідок збройної агресії рф.

Список використаних джерел

1. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України URL: <https://regulation.gov.ua/catalogue/regulators/id18/functions> (дата звернення 08.10.2024)

АНТРОПОГЕННІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ СТОКУ РІЧКИ ОХТИРКА

Дар'я Колеснікова

КПНЗ «Охтирський міський центр позашкільної освіти –

Мала академія наук учнівської молоді»

Хорошун Віра Валентинівна

керівник гуртка-методист Охтирського міського центру позашкільної освіти –

Мала академія наук учнівської молоді

На сучасному етапі розвитку суспільства великого значення набуває питання дослідження малих річок, так як їх стан постійно погіршується і ці проблеми потребують негайного вирішення. Однією з таких річок є річка Охтирка, притока річки Ворскла II порядку, яка знаходиться під постійним антропогенним навантаженням.

Мета роботи полягає в дослідженні антропогенних умов формування стоку малої річки Охтирка. Методи дослідження: описовий, морфометричний, математичний, картографічний, історико-географічний метод польових досліджень.

Річка Охтирка відноситься до басейну Дніпра. Вона є лівою притокою першого порядку річки Ворскла. Басейн річки Охтирка розташований у Охтирському районі (рис. 1).



Рис. 1 Басейн річки Охтирка у межах басейну річки Ворскла

Річка тече в добре розробленій долині з яскраво вираженою заплавою. Ширина природного русла від 1 до 5 м. Глибина природного русла 0,5-1 м. Довжина річкової мережі 30 км. Коефіцієнт звивистості 1,1, загальне падіння річки 40 м, похил річки 0,015 м/км, що зумовлює її повільну течію 0,1-0,2 м/с. Густота річкової мережі басейну 0,28 км/км². Коефіцієнт заболочення басейну 0,03.

По своєму режиму річку відносять до рівнинних, переважно снігового живлення. Річний хід рівнів води характеризується підвищеним весняним водопіллям, слабо вираженими дощовими паводками і низькою літньо-осінньою та зимовою меженню.

Територія басейну річки досить добре заселена та знаходиться під значним антропогенним навантаженням [1]. Головними факторами антропогенного навантаження можна вважати: розорювання земель поверхні басейну, меліорація земель (зрошення чи осушення), нераціональне внесення добрив, надмірний випас худоби у заплавах річок, селітебність (заселення) басейну, зарегульованість русла річки (спорудження гребель і ставків, каналів), забір води, водовідведення (повернення води після використання). На даній території значна частина прибережної захисної смуги розорана практично до урізу води, особливо у межах населених пунктах.

У наш час на річці Охтирка існує 4 греблі: біля села Кудряве, у селі Високе, на східній околиці міста Охтирка, у центрі міста на території парку «Кнежа» (рис. 2).



Рис. 2 Гребля в центрі міста

Зарегульованість русла річки Охтирка складає 0,17.

Селітебність басейну річки Охтирка складає 22 %. Уздовж берегової смуги річки розташовані 5 населених пунктів (села: Кудряве, Зелений Гай, Високе, та місто Охтирка).

На схилах долини влаштовані городи. Господарі городів, як правило, орють городи вздовж схилів долини річки. Це сприяє зносу із схилів долини річки ґрунту з городів талими та дощовими водами та утворенню на її схилах ярів. У процесі сільськогосподарського землекористування схили долини річки, а також її бровка розорюються. Щоб зменшити поширення бур'янів на поля, восени трава на схилах долини випалюється (рис. 3).



Рис. 3 Випалювання схилів долини річки Охтирка

У верхів'ї долини річки Охтирка розвинена мережа ґрунтових доріг. Дороги будували для вивозу сільськогосподарської продукції та для під'їзду техніки, яка обробляє ґрунт та збирає урожай.

Таким чином, у формуванні стоку річки велику роль відіграє господарська діяльність людини. Річка зазнає значного антропогенного впливу: лісистість басейну складає лише 11%, розораність басейну досягає 48%, частина прибережної захисної смуги розорана практично до урізу води, особливо в населених пунктах, селітебність басейну становить 22%, коефіцієнт зарегульованості русла 0,17.

У р. Сейм за період дослідження спостерігається зростання споживання кисню перевищуючи норму ГДК у 4-11,5 разів, лише у вересні знижується до показника коефіцієнта ГДК у 2-2,5 рази. Зростання показника БСК-5 відображає процес забруднення води річки і є важливим екологічним показником.

Проаналізувавши показник рН для Сейму, з'ясовано, що за період дослідження він відповідав норм ГДК.

Показниками індекс ЛКП (лактозопозитивна кишкова паличка) за нормами ГДК становить до 5000 в 1 дм³. Показник індексу ЛКП з другої половини травня зростає і у червні перевищує норму ГДК. Максимальне значення у кінці серпня початку вересня досягають 70000, при цьому коефіцієнт ГДК 15. І лише в третій декаді вересня показник став відповідати нормі ГДК. Забрудненням води Сейму ЛКП – загальне мікробіологічне забруднення, тобто забруднена продуктами життєдіяльності. Це створює небезпеку для функціонування рекреаційної зони.

При аналізі вмісту показників хлорид-іонів та сульфат-іонів з'ясовано, що за весь період дослідження перевищення норми ГДК не зафіксовано

Список використаних джерел

1. Данильченко О.С., Гавриш В.В. Оцінка якості поверхневих вод Сумської області за даними 2018 року. Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, 2018.
2. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Загальна гідрологія: підручник. К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 399 с. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/chepurnyj.pdf> (дата звернення 12.01.2025)
3. Екологічний паспорт Сумської області станом на 01.01.2019. URL: <https://menr.gov.ua/news/33529.html> (дата звернення 11.01.2025)

ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНОГО УСТРОЮ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЙОГО СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ

Віталій Лук'яненко

vitalya_l@ukr.net

Конотопський ліцей № 10 Конотопської міської ради Сумської області

Горишеніна Світлана Павлівна

вчитель географії вищої категорії Конотопського ліцею № 10

Конотопської міської ради Сумської області

Проведена адміністративна реформа місцевого самоврядування значно вплинула на розвиток країни, надала можливість удосконалити управління на місцевих рівнях, шляхом деконцентрації державних владних повноважень. При реалізації реформи відбулася зміна адміністративно-територіального устрою. Реформа має значний вплив на розвиток країни, ефективність та здатність

вирішувати внутрішні та зовнішні виклики. У вивченні даного питання важливе значення має інформація про спроможність новостворених адміністративних одиниць, особливо для прикордонних територій в період військових дій. Тому дослідження даного питання є актуальним і своєчасним.

З 2021 року область поділена на 5 районів (затверджено Верховною радою 17.07.2020 р.): Сумський (16 громад), Конотопський (8), Роменський (8), Охтирський (9), Шосткинський (10). Найбільший за площею і населенням Сумський; найменшим за площею – Охтирський, за кількістю населення – Роменський.

Одним із важливих результатів реформи є посилення матеріальної спроможності регіонів та громад. У Сумській області середній рівень спроможності мають 24 громади (47%), високий – 27 громад (53%). Диспропорції між максимальним (Краснопільська громада, 5,0) та мінімальним (Бездрицька громада, 2,7) показником рівня спроможності складає 1,85. Серед районів області найнижчу спроможність має Роменський (3,75).

Вагомий негативний вплив на спроможність громад Сумської області в період військової агресії росії має прикордонне положення території. Значно знизився рівень спроможності громад прикордонної зони, які відносяться до бойових дій або до можливих бойових дій. За рішенням Ради оборони області на Сумщині проводять евакуацію жителів п'ятикілометрової зони в громадах, прикордонних з росією. Проаналізувавши зібрану інформацію, з'ясовано, що в роки війни найменше знизився рівень спроможності громад Роменського району, (не відбувається евакуація – немає кордону із росією). Найбільше військові дії вплинули на спроможність громад Сумського району – найбільше населених пунктів евакуйовано, що пояснюється довжиною кордону району із агресором.

Провівши анкетування населення Сумської області щодо реалізації адміністративної реформи (січень 2025 року), з'ясовано, що серед респондентів переважає група до 25 років – 56 %, 26-59 років – 38 %, старше 60 років – 6 %. Частка жінок – 74 %, чоловіків – 26 %. Серед опитаних переважає міське населення – 81 %, сільське – 19 %. Частка ознайомих з проведеною адміністративною реформою – 75 %, а 25 % респондентів не володіли даною інформацією. Задоволені проведеною реформою 57 % опитаних, 35 % – ні. Серед респондентів переважає група, яка вважає, що якість освітніх і медичних послуг, отримання довідок змінилася. При з'ясуванні питання щодо розбудови мультикультурного середовища населених пунктах після реалізації реформи 65 % опитаних вважає, цей процес відбувся, а 35 % – не підтримує цю думку.

Список використаних джерел

1. Барановський М.О., Барановська О.В. Спроможність громад: порівняльний аналіз Сумської та Чернігівської областей. URL: <https://repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/12851/2022.pdf> (дата звернення: 21.12.2023)

2. Корнус А.О., Удовиченко І.В., Леонтьєва Г.Г., Удовиченко В.В., Корнус О.Г. Географія Сумської області: природа, населення, господарство. / Суми: ФОП Наталуха А.С., 2010. 184 с.

3. Розпорядження голови Сумської обласної державної адміністрації. URL: https://sm.gov.ua/images/docs/dostup/522_20.pdf (дата звернення: 05.01.2024)

МОНІТОРИНГ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН В МЕЖАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА СТАН РОСЛИННОСТІ

Кароліна Мальчевська

Глухівська загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів № 2
Глухівської міської ради Сумської області

Ащеулова Інна Петрівна

учитель географії вищої кваліфікаційної категорії Глухівської
загальноосвітньої школа І–ІІІ ступенів № 2 Глухівської міської ради
Сумської області

Розуміння кліматичних процесів допомагає прогнозувати їхні довгострокові наслідки та приймати рішення, які збережуть Землю придатною для життя наступним поколінням. Нині велика увага приділяється дослідженню змін клімату, у тому числі на локальному рівні. Тенденції кліматичних змін є неоднозначними у різних регіонах. Тому актуальним завданням сьогодення є опрацювання змін клімату для окремих областей України, зокрема Сумської. Вивчення кліматичних змін дозволить оцінити ризики та розробити ефективні заходи з адаптації до змін, що є критично важливим для сталого розвитку регіону.

Мета проєкту – вивчити закономірності кліматичних змін в межах Сумської області, проаналізувати їх вплив на стан рослинного покриву.

Об'єкт дослідження: клімат Сумської області.

Предмет дослідження: динаміка кліматичних показників Сумської області.

Завдання проєкту.

1. Вивчити особливості розподілу середньорічної максимальної температур повітря за останні 54 роки.

2. Проаналізувати динаміку середньорічної кількості опадів та зволоженості ґрунтів за вивчений період у різних регіонах Сумської області.

3. Встановити вплив кліматичних змін на рослинний покрив території області.

Методи дослідження: **літературно-аналітичний, порівняльно-географічний**, метод математичної обробки, картографічний, моделювання, метод аналізу, статистичний метод. Під час дослідження найбільш була використана платформа Google Earth Engine та її датасети з різноманітним набором кліматичних даних.

Якщо описувати клімат області у загальних рисах за багаторічними спостереженнями, то Сумська область має помірно континентальний тип клімату. Середня температура липня $+19^{\circ}\text{C}$, січня $-7,5^{\circ}\text{C}$. Зима прохолодна, літо не спекотне. Максимум опадів випадає влітку у вигляді дощів. Їх кількість коливається від 550–600 мм. Сумщина належить до Атлантико-континентальної кліматичної області України з переважанням західних та північних вітрів.

Проаналізувати динаміку температури повітря за останні 54 роки можна зробивши серію карт з інтервалом 5 років на платформі Google Earth Engine. Опрацювавши середньорічні максимальні показники температури, можна помітити неоднорідні зміни. У 1970 максимальний показник сягав $12,8^{\circ}\text{C}$, у 1975 відбулось підвищення температури, у 1985 знову зниження.

З 1985 помітно починає зростання температура повітря з $11,5$ до $12,8^{\circ}\text{C}$ у 1990 році та до $12,4^{\circ}\text{C}$ у 1995 році. Як показано на картах чітко прослідковується відмінність між температурними показниками півночі та півдня області.

Якщо говорити далі про динаміку температури, то за останні 20 років 2000 рік став найтеплішим з показником $14,3^{\circ}\text{C}$. Наступні 10 років помічаємо зниження температури повітря.

Але вже з 2015 року знову температура підвищується поступово і найтеплішим за 54 роки виявився 2024 рік з середньорічною максимальною температурою повітря $16,5^{\circ}\text{C}$

Побудувавши графіки розподілу температури повітря за останні 20 років за лінією тренду помічаємо зростання температури на $4,5^{\circ}\text{C}$ з 2000 по 2020 рік.

Одним з основних кліматичних показників є кількість опадів. Проаналізувати динаміку опадів можна побудувавши графіки розподілу опадів за останні 20 років. Для дослідження були обрані різні частин області: північ, центр та південь. Графіки відображають неоднорідну кількість опадів, є роки з підвищенням кількості, є зі зниженням. Але загальна лінія тренду вказує на зниження кліматичного показника, особливо у північній частині регіону.

Нами також була проаналізована вологість ґрунтів, як важливий показник клімату. За зміною вологості ґрунту у верхніх шарах глибиною від 0 до 10 см можна також спостерігати, що вологі роки змінювалися на посушливі. Підвищення температури чергувалося зі зниженням.

Рослинний покрив тісно пов'язаний з особливостями клімату території. На створеній анімації вегетаційного індексу помічаємо, що в окремі роки зелений колір змінюється на світло-зелений, що говорить про зниження здатності рослин до фотосинтезу. За графіком усередненого значення NDVI за п'ять місяців (із травня по вересень) чітко прослідковується незначне зниження вегетаційного індексу з 2010 по 2024 роки.

Про стан рослинного покриву також можна дізнатися визначивши показник NDWI, тобто водний індекс, який показує вміст вологи у рослинах. За даними графіка помічаємо періоди збільшення та зниження показника, але загальний тренд йде до зниження за останні 24 роки.

Отже, за нашими дослідженнями можемо зробити наступні висновки:

1. Проаналізовано динаміку максимальних температур повітря на території Сумської області. Зміни відбуваються з певною періодичністю із загальним трендом до підвищення. За допомогою візуалізації виявлені регіональні відмінності показників температури.

2. Визначено середню річну кількість опадів та вологість ґрунтів у різних частинах Сумської області. Вологі роки чергуються з посушливими. Середня річна кількість опадів має загальний тренд до зниження. Вологість ґрунту коливається відповідно до кліматичних показників.

3. Спостерігаються зміни у рослинному покриві, а саме у вегетаційному та водному індексах, які мають тенденцію до зниження за останні 14 років.

Практична цінність роботи полягає у можливості подальшого прогнозування змін клімату. Аналіз довгострокових змін допомагає визначити тенденції потепління, зміну опадів, частоту екстремальних погодних явищ.

Завдяки цьому можна провести адаптацію аграрних технологій до змін клімату, вибору культур, стійких до нових умов, коригування строків посіву та збору врожаю.

Список використаних джерел:

1. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / Іванюта С.П. та ін. К. : НІСД, 2020. 110 с.
2. *Кліматична адаптація в Україні: стан, виклики та перспективи (присвячена Всесвітньому Дню захисту клімату)* : Матеріали І-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції. Херсон, 15 травня 2020 року. Херсон : ДВНЗ «ХДАУ», 2020. 112 с.
3. Ліпінський В.М. Глобальна зміна клімату та її відгук в динаміці клімату України. Матеріали міжнародної конференції «Інвестиції та зміна клімату: можливості для України, 10–12 липня 2002 р. К. : Інвестиції з питань зміни клімату. 2002. С. 177–185.
4. Природно-заповідний фонд Сумської області : атлас-довідник. URL: <http://repo.snau.edu.ua:8080/xmlui/handle/123456789/7849> (дата звернення 15.11.2022)

РОСЛИННИЦТВО СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ШИРОКОМАСШТАБНИХ БОЙОВИХ ДІЙ

Аліна Марченко

Комунальний заклад Березівської сільської ради «Березівський
навчально-виховний комплекс: загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів,
дошкільний навчальний заклад «Веселка».

Ащеулова Інна Петрівна

учитель географії Комунального закладу Березівської сільської ради
«Березівський навчально-виховний комплекс: загальноосвітня школа І–ІІІ
ступенів, дошкільний навчальний заклад «Веселка»

Аграрний сектор є одним із найбільших в економіці нашої країни та Сумської області зокрема. Під час російсько-української війни відбувається

значний вплив воєнних дій на сільське господарство нашого регіону. Війна спричинила руйнування інфраструктури, мінування полів, скорочення посівних площ і логістичних можливостей, що загрожує продовольчій безпеці.

Водночас дослідження рослинництва є важливим для адаптації аграрних технологій до кризових умов, впровадження стійких сортів культур, відновлення ґрунтів та забезпечення стабільного виробництва.

Мета проєкту – вивчити особливості розвитку рослинництва Сумської області під час російсько-української війни та оцінити вплив бойових дій на врожайність і структуру земельних ресурсів

Завдання проєкту.

1. Вивчити особливості розвитку рослинництва Сумської області в довоєнний час.
2. Виявити зміни у територіальній та галузевій структурі рослинництва області під час ведення бойових дій (2022 -2023р.р.)
3. З'ясувати безпосередні негативні наслідки бойових дій на розвиток рослинництва Сумської області

Об'єкт дослідження: рослинництво Сумської області.

Предмет дослідження: зміни галузевої та територіальної структури рослинництва області.

Методи дослідження: літературно-аналітичний, порівняльно-географічний, метод математичної обробки, картографічний, дистанційний, моделювання, метод аналізу, статистичний метод.

Сумська область – один із важливих аграрних регіонів України, що має сприятливі природно-кліматичні умови для розвитку рослинництва. Завдяки родючим ґрунтам і помірному клімату тут активно розвивалися різні галузі рослинництва. До повномасштабного вторгнення в межах Сумщини існували три агрокліматичні зони: на півночі зона зернового господарства, цукрового буряківництва, картоплярство, з посівами конопель та льону. В центрі - зернове господарство та цукрове буряківництво. На півдні – до основних зернових культур додалися посіви кукурудзи та соняшнику. Отже, в області головний напрямок рослинництва це вирощування зернових культур (пшениці, ячменю, кукурудзи).

Користуючись офіційними даними державної служби статистики України, ми порівняли загальні площі посівних культур в межах регіону за три роки. За діаграмами на слайді можна помітити що у 2022 та 2023 році відбулося скорочення посівних площ порівняно з 2021 роком з 1 млн 212 тис га до 1 млн.74 тис. га

Прослідкували динаміку посівних площ різних груп сільськогосподарських культур за цей же період. Виявилось, що площі зернових скоротилися з 60% до 48, але зросли площі технічних культур з 30% до 42.

Аналізуючи вирощування основних зернових культур за показниками посівних площ, валового збору та урожайності спостерігаємо зменшення площ пшениці, кукурудзи, але ці культури збільшили показники врожайності. І

завдяки цьому валовий збір пшениці у 2022 році виявився більшим порівняно з 2021 роком

Щодо ячменю, то ця культура зменшила площу посіву у 2023 році, а також врожайність і відповідно знизився валовий збір. Гречка на відміну від інших зернових збільшила у 2022 та 2023 роках збільшила всі показники (посівні площі, валовий збір та урожайність)

Серед технічних культур у 2022 році збільшилися посівні площі олійних – сої, ріпаку та соняшнику. Відповідно збільшився валовий збір. Але площа соняшнику у 2023 році скоротилася.

Серед основних негативних чинників війни на розвиток рослинництва мають прямі військові дії, місця де відбувалися бої. Наприклад, поблизу Охтирки за допомогою космічних знімків можна помітити лійки від ударів снарядів. Якщо їх видно на таких знімках, то розмір кожної не менше 30 метрів. Відбулося повне руйнування ґрунту, втративши послідовність своїх горизонтів.

Ще одним чинником руйнування ґрунтів є величезні пожежі від вибухів, які також можна чітко виявити за допомогою космічних знімків супутника Sentinel-2A

Приклади величезних пожеж сільськогосподарських угідь можна помітити на півночі області у Шосткинському районі у вересні 2024 року. Знищені площі сягають до 2700 га

Отже, за нашими дослідженнями ми можемо зробити наступні висновки: у довоєнний період рослинництво Сумської області характеризувалося високим рівнем розвитку та спеціалізацією на вирощуванні зернових і цукристих культур. Основу аграрного виробництва становили озима пшениця, ячмінь, кукурудза, а також цукровий буряк.

Дослідження стану рослинництва Сумської області під час війни показало значні зміни у структурі посівних площ. Через бойові дії, мінування територій під зерновими культурами площі суттєво скоротилися. Натомість спостерігається зростання площ під олійними культурами.

Попри складні умови, аграрний сектор регіону демонструє адаптивність до викликів війни. \

Новизна вивчення рослинництва Сумської області у період війни полягає в дослідженні унікальних трансформацій, які відбулися внаслідок воєнних дій. Основні аспекти новизни: структурні зміни у посівних площах, вплив воєнних загроз, адаптація аграрного сектору.

Практична цінність. Результати дослідження можуть бути використані на уроках географії при вивченні розділу «Первинний сектор економіки України», у гуртковій роботі, на факультативних заняттях, тощо. А також допоможуть розробити ефективні стратегії адаптації аграрного сектору до кризових умов.

Список використаних джерел

1. Сільське господарство в умовах воєнного часу: другий рік боротьби за виживання. URL: https://www.ucab.ua/ua/pres_sluzhba/novosti/silske_gospodarstvo_v_umova...
2. Нова аграрна політика. URL: <http://www.vin.gov.ua/images/doc/vin/Dep-APK-2022/>
3. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

**ОЦІНКА ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ
КАРАБУТІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА (за даними різночасових
супутникових знімків та геоінформаційних систем)**

Єлизавета Приходько

Комунальний заклад Сумської обласної ради – обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю, Путивльський ліцей № 1
ім. Р. Руднева Путивльської міської ради

Авраменко Віта Василівна

керівник гуртка комунального закладу Сумської обласної ради – обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю

Для найбільшого водосховища Сумської області – Карабутівського характерне зменшення площі водного дзеркала, підсилені процеси замулення та евтрофікації. Саме тому, вирішення екологічних проблем потребує негайних дій, адже якість води – один з ключових чинників збалансованого розвитку. Зазначене вище зумовило вибір теми дослідження та її **актуальність**.

Основна **мета** наукового дослідження полягає у комплексному аналізі природно-антропогенних трансформацій Карабутівського водосховища за даними різночасових супутникових знімків та геоінформаційних систем.

Основні результати дослідження. Моніторинг природно-антропогенної трансформації Карабутівського водосховища проведено з використанням Google Earth Pro, EO Browser (дані супутників Landsat 4-5 1984-2011 років та Sentinel-2 2017-2024 років), обраховано NDWI та NDVI, що є одними з ключових для визначення природно-антропогенних трансформацій водойм з використанням Raster Calculator у програмі QGIS (Desktop 3.26.3). Створено картосхему зміни земельного покриття території дослідження з використанням плагіну dzetsaka у вище зазначеній програмі.

Використовуючи Google Earth Pro встановлено зміни площ Карабутівського водосховища у 1985-2021 роках. Встановлено, що максимальна площа водного дзеркала зафіксована у 2009 році – 4,26 км², мінімальна у 2020 році – 3,23 км².

Завантаживши CSV-файли використовуючи табличний процесор Microsoft Office Excel визначено річні порогові показники NDWI та NDVI (рис. 1).

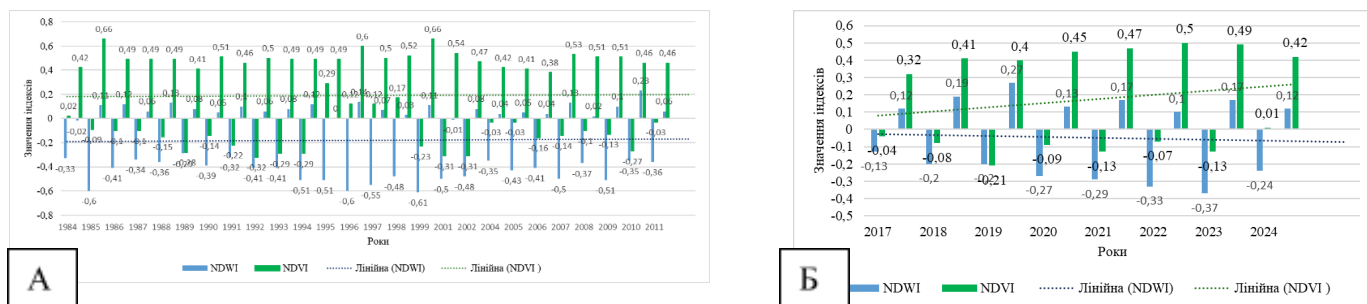


Рис. 1 Річні порогові показники NDWI та NDVI Карабутівського водосховища:
а) за даними КЗ Landsat 4-5 1984-2011 років,
б) за даними КЗ Sentinel-2 2017-2024 років

Встановлено, що максимальний показник NDWI 0,27 зафіксовано у 2019 році, мінімальне -0,61 у 1999 році. максимальний показник NDVI 0,66 у 1985 та 1999 роках, мінімальний -0,31 у 2001 та 2002 роках.

Для дослідження змін екосистеми Карабутівського водосховища у 1984 та 2024 році було проведено аналіз NDWI, NDVI та NDCI для оконтуреного полігону водойми за допомогою Raster Calculator програми QGIS, це дало змогу виявити зміни водності та вегетації водосховища. Значення пікселів у розрахованій гістограмі NDWI (рис. 2) Карабутівського водосховища у 1984 році коливається у межах від -0,762 до -0,04, у 2024 році від -0,854 до 0,473.

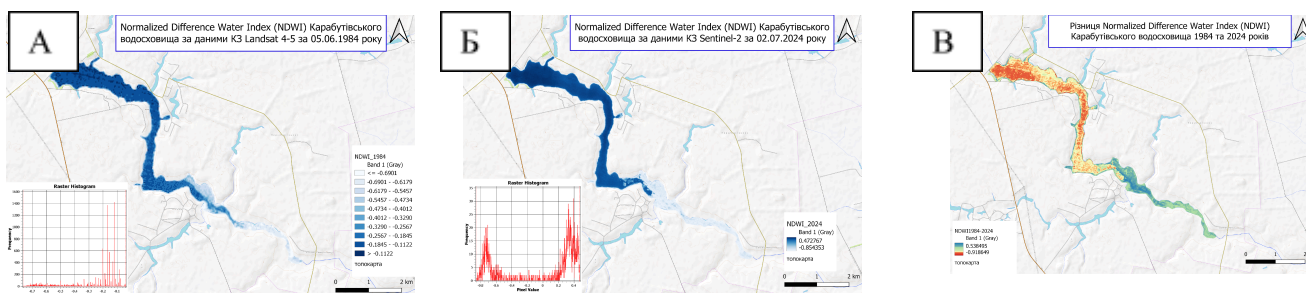


Рис. 2 NDWI Карабутівського водосховища:
а)1984 р., б) 2024 р., в) різниця NDWI

Зниження водності характерне для верхів'я водосховища, показники водності біля дамби у 2024 році збільшилися.

Значення пікселів у розрахованих гістограмах NDVI (рис. 3) у 1984 р. коливаються у межах від 0,11 до 0,823, а у 2024 році від -0,237 до 0,928. Збільшення додатніх значень свідчить про посилення евтрофікаційних процесів.

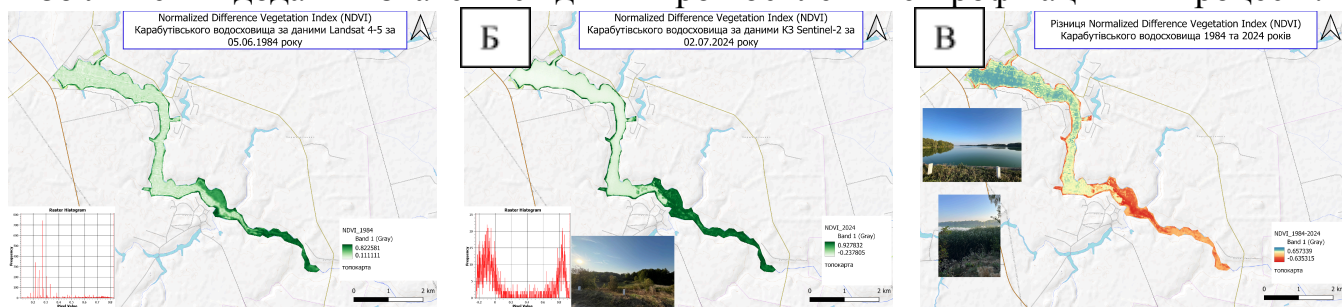


Рис. 3 NDVI Карабутівського водосховища, а)1984 р., б) 2024 р., різниця NDVI

Для прогнозування вмісту хлорофілу в Карабутівському водосховищі використовуючи NDCI. Значення пікселів у розрахованих гістограмах NDCI (рис. 4) 2017 р. коливаються у межах від -0,015 до 0,548, а у 2024 році від 0,077 до 0,628.

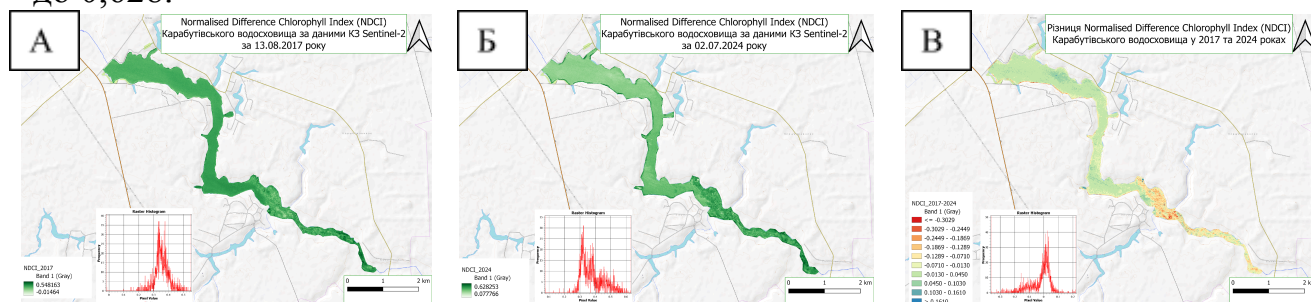


Рис. 4 NDCI Карабутівського водосховища:
а) 2017 р., б) 2024 р., в) різниця NDCI

Що більше активної біомаси міститься у воді, то більше значення NDCI наближається до +1.

Картографічна візуалізація різниці індексів у програмі QGIS засвідчує природно-антропогенну трансформацію верхів'я водосховища.

Висновки. На основі аналізу космічних знімків (Landsat 4-5 та Sentinel-2) в різних спектральних діапазонах проаналізовано NDVI, NDWI та NDCI Карабутівського водосховища. Встановлено природно-антропогенну трансформацію верхів'я водосховища. Перспективи подальших наукових досліджень вбачаємо у розширенні теми дослідження: необхідно провести дослідження кореляційних зв'язків між досліджуваними індексами та температурним режимом території, а також розробленні практичних рекомендацій щодо поліпшення екологічного стану водосховища.

Список використаних джерел

1. Sentinel-hub custom scripts. Cyanobacteria Chlorophyll-A NDCI. URL: https://custom-scripts.sentinel-hub.com/sentinel-2/cyanobacteria_chla_ndci_11c/ (дата звернення 01.10.2024)
2. Sentinel-hub custom scripts. NDWI Normalized Difference Water Index. URL: <https://custom-scripts.sentinel-hub.com/sentinel-2/ndwi/> (дата звернення 01.10.2024)
3. Sentinel-hub custom scripts. Normalized difference vegetation index (NDVI). URL: <https://custom-scripts.sentinel-hub.com/sentinel-2/ndvi/> (дата звернення 01.10.2024)

КАХОВСЬКЕ ВОДОСХОВИЩЕ: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПІСЛЯ ТЕРАКТУ

Анастасія Троц

nastya.trots@gmail.com

Опорний заклад освіти Матвіївський загальноосвітній навчально-виховний комплекс «Всесвіт» Матвіївської сільської ради

Бєлозьорова Тетяна Сергіївна

вчитель географії Опорний заклад освіти «Матвіївський загальноосвітній навчально-виховний комплекс «Всесвіт» Матвіївської сільської ради

Каховське водосховище відігравало велику роль для південного регіону України, забезпечуючи водою сільське господарство, промисловість та є джерелом питної води для тисячі людей. Терористичний акт, який стався в травні 2023 року з боку Росії, призвів до жахливих наслідків для багатьох мешканців південних регіонів.

Відновлювати чи ні дамбу Каховського водосховища після війни, одне з головних питань, післявоєнної відбудови України. Одне з двох рішень може або повернути господарство до тих умов які були до теракту і поступово відновити ті галузі до яких звик південний регіон, або повністю змінити як екологію і галузі промисловості.

Мета роботи – усвідомлення наслідків і подальших перспектив розвитку території через прийняття будь-якого рішення, яке буде стосуватися майбутньої долі водосховища. **Об'єктом даної роботи** є Каховське водосховище. **Предметом** – екологічні, економічні та соціальні наслідки пов'язані з терористичним актом. В ході роботи були використані такі методи як історичний, літературний, порівняльний, аналітичний, пошуковий.

Каховське водосховище відігравало ключову роль у житті Півдня України. Воно забезпечувало питною водою десятки населених пунктів, підтримувало розвиток сільського господарства через систему зрошення, живило промислові підприємства та впливало на стабільність енергетики. Після теракту 6 червня 2023 року, коли було підірвано греблю Каховської ГЕС, країна зіткнулася з однією з наймасштабніших екологічних та економічних катастроф. Вибухи, зафіксовані сейсмічними датчиками, зруйнували бетонні конструкції дамби, що призвело до миттєвого обвалення водосховища. Сума прямих збитків сягнула щонайменше 2 мільярдів доларів, а втрати в житлово-комунальному секторі, енергетиці, сільському господарстві та екології є критичними. Особливо тяжко постраждало сільське господарство Херсонщини - одного з основних аграрних регіонів країни. Відсутність зрошення ставить під загрозу вирощування овочів, фруктів, баштанних культур. Також втрачено рибні ресурси, які формували окрему галузь господарства. Зниження рівня води в Каховському водосховищі становить потенційну загрозу для роботи Запорізької АЕС, що потребує води для охолодження. Катастрофа вплинула і на промисловість: зупинено постачання води до підприємств, порушено логістику, закрито судноплавні маршрути. Наслідки для екології надзвичайні: токсичні потоки знищили екосистему, були затоплені або змиті заповідники, місця скупчення птахів і тварин. У Чорне море потрапили хімікати, нафтопродукти, мертві тварини, відходи. Вода зміла скотомогильники, включно з джерелом сибірської виразки, що несе загрозу епідемії. Жителі регіону залишилися без водопостачання та базових умов для життя.

Майбутнє Каховського водосховища викликає багато дискусій. Частина експертів виступає за його відновлення, оскільки відсутність водосховища може перетворити регіон на посушливу зону, змінити мікроклімат і знищити сільське

господарство. Водосховище відігравало важливу роль у забезпеченні водою, енергією, логістикою. Водночас інші фахівці вважають, що відновлення недоцільне: процес надто дорогий, тривалий і знову призведе до затоплення історичних земель, як це було в радянський період. Натомість пропонується створити судноплавний канал, відновити природний перебіг Дніпра та інвестувати в сучасні енергетичні рішення. Питання подальшої долі Каховського водосховища не має однозначної відповіді. Воно вимагає зваженого підходу, участі фахівців з різних сфер і врахування інтересів як екології, так і економіки. Водночас важливо усвідомити, що катастрофа торкнулася мільйонів людей, і завдання суспільства – не лише знайти технічне рішення, а й підтримати постраждалих, відновити екологічну рівновагу та не допустити повторення подібних трагедій у майбутньому.

Список використаних джерел

1. Бойко В. М., Дітчук І. Л. Географія 8 клас. 150 с.
2. https://ecoaction.org.ua/pidryv-kakhovskoi-hes-poperedni-vysnovky.html?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAtaOtBhCwARIsAN_x-3KmNAi_o3AKIIPRuIlZWVTNnAd8j5exf_qyIKbeFVtksMShOAo2vrIaAkJtEALw_wcB
3. <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3732699-majbutne-kahovskoi-ges-vidbuduvati-ci-zalisiti-tak-a-k-e.html>
4. <https://nsirogozy.city/articles/322784/kahovske-vodoshovische-chi-velikij-lug-yak-naukovci-bachat-v-perspektivi-vidnovlennya-kahovskoi-ges>
5. https://defence-ua.com/people_and_company/scho_mozhe_buti_dali_pislja_pidrivu_kahovskoji_ges_z_vodopostachannjam_zaes_i_krimskim_kanalom-11802.html
6. <https://www.radiosvoboda.org/a/novyny-pryazovya-katastrofa-kakhovska-hes-silke-hospodarstvo-pivdnya/32460708.html>

ДИНАМІКА ТРАНСФОРМАЦІЇ СТАВКА ЛИПНЯНСЬКИЙ

Маргарита Тяглова

margaritatataglova1@gmail.com

Конотопський ліцей № 10 Конотопської міської ради Сумської області

Гостєв Олександр Сергійович

вчитель біології Конотопського ліцею № 10 Конотопської міської ради Сумської області

Внаслідок дії глобального потепління та посиленого антропогенного впливу водні об'єкти піддаються трансформації, їх площі зменшуються, екосистеми руйнуються. Не є винятком ставок Липнянський, який розміщений на головній водній артерії села Підлипне. Він є резервуаром прісної води та підтримує рівень води в криницях та водозаборах населення. Дослідження динаміки трансформації водних об'єктів допоможе вирішити проблеми із водопостачанням населення, розробити стратегії раціонального використання ресурсів, збереження біорізноманіття водойм, збереження водних ресурсів для майбутніх поколінь, особливо під час війни. Тому актуальним питанням є дослідження динаміки трансформації ставка Липнянський.

Мета дослідження: проаналізувати динаміку трансформації ставка Липнянський.

Об'єкт дослідження: ставок Липнянський в с.Підлипне.

Предмет дослідження: динаміка трансформації ставка Липнянський.

Завдання:

1. Опрацювати наукову літературу з теми дослідження.
2. Скласти коротку фізико-географічну характеристику ставка Липнянський.
3. Проаналізувати динаміку трансформації ставка Липнянський шляхом використання ГІС та ДЗЗ технологій.

Методи наукового дослідження:

- *системного аналізу:* для вивчення причинно-наслідкових зв'язків;
- *ДЗЗ-технології, картографічний:* при опрацюванні супутникових знімків, оцифруванні меж площ водної поверхні, при побудові картосхем;
- *статистичний:* при статистичній обробці даних, зібраних під час дослідження;
- *математичний:* для математичної обробки даних;
- *графоаналітичний:* для побудови графіків та діаграм;
- *описовий:* для викладення зібраної інформації;
- *узагальнення:* для формування висновків;
- *порівняльно-географічний:* для порівнянні площі ставку за період 1985-2024 рр., картосхем відповідних індексів.

Наукова новизна роботи: проведено дослідження динаміки трансформації ставка Липнянський за період з 1985 по 2024 рр.

Практичне значення. Матеріали досліджень можуть бути використані на уроках географії, екології, науковцями під час проведення подальших досліджень трансформації водних об'єктів, дослідженнях з гідроенергетики.

Особистий внесок автора. Під час першого року дослідження автором проаналізовано та оброблено літературні джерела; досліджено динаміку зміни площі водної поверхні ставка Липнянський, складено 7 картосхем, на яких окреслено площі водної поверхні ставка Липнянський за період із 1985 по 2022 рр., обраховано їх площі та периметри, побудовано 1 діаграму. Під час другого року дослідження автором проаналізовано динаміку трансформації ставка Липнянський, проаналізовано чинники трансформації ставка Липнянський, побудовано 15 картосхем, складено 3 гістограми.

У ході проведеного науково дослідження опрацьовано наукову літературу з теми, встановлено, що ставок Липнянський утворений на основному руслі р.Липка, відомий в XIX столітті - позначений на карті Шуберта.

Проаналізувавши дані космічних знімків за період 1985-2022 рр. виявлено зменшення площі водної поверхні ставка Липнянський на 73,8 % у 2014 році, 77.4 % у 2015 році, на 73.7 % у 2017 році, 71.2% у 2020 році, 71.9 % у 2021 році, 77.4 % у 2022 порівняно із площею відповідного ставка у 1985 році.

Вегетативний індекс території дослідження влітку коливається від 0.11 (25.07.24 р.) до 0.84 (03.07.20 р.). Більшість території дослідження має індекс NDVI в межах від 0,2 до 0,8, що відповідає фото синтезуючим рослинам, які ростуть на території ставка Липнянський.

Аналізуючи дані індекса WIW та сценарію APA Script встановлено, що влітку у воді ставка Липнянський активно розвиваються водні рослини та водорості, які закривають собою водну поверхню ставка – отримані дані із космічних знімків за 22.06.17 р. та 26.06.20 р. Дані космічного знімка за 20.07.24 р. показують, що площа водної поверхні ставка Липнянський заросла водоростями та водними рослинами на 2 гектари із 4,2 гектар водної поверхні.

На трансформацію ставка Липнянський впливає низка факторів. Внаслідок розбору греблі відбулося зниження рівня води у ставку, що дало змогу прибережним рослинам зайняти нові території. Внаслідок обміління ставка вода в ньому стала краще прогріватися за рахунок зменшення об'єму води та глобального підвищення температури. Це стало поштовхом до активного розвитку водоростей та водної рослинності, яка відмираючи почала накопичувати органіку на дні та замулювати ставок. Рівень води зменшувався – ставок заростав очеретом та рогозом. Підвищення кількості опадів не може нормалізувати ситуацію, так як вода витікає через розібрану греблю. Враховуючи вище описане, спостерігаємо заростання водойми.

Список використаних джерел

1. Бабійчук С. М., Кучма Т. Л., Юрків Л. Я., Томченко О. В. Аналіз космічних знімків у геоінформаційних системах : робочий зошит. Частина 2; за ред. С.О. Довгого. Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2021. 224 с.
2. Індекс води у водно-болотних угіддях (WIW) – версія Sentinel-2. URL: https://custom-scripts.sentinel-hub.com/custom-scripts/sentinel-2/wiw_s2_script/
3. Спеціальний детектор сценаріїв для водних рослин і водоростей (APA Script). URL: https://custom-scripts.sentinel-hub.com/custom-scripts/sentinel-2/apa_script/
4. Copernicus Browser. URL: <https://browser.dataspace.copernicus.eu/>

ХІМІЯ

АНТОЦІАНИ РОСЛИН ЯК ІНДИКАТОРИ ТА БАРВНИКИ ДЛЯ ТЕКСТИЛЮ: АПРОБАЦІЯ МЕТОДИК ТА СИРОВИНИ

Данило Коргун

Пирятинський ліцей № 6 Пирятинської міської ради Полтавської області

Рогова Наталія Миколаївна

учитель біології і хімії вищої категорії, учитель-методист

Пирятинського ліцею № 6 Пирятинської міської ради Полтавської області

Антоціани – це рослинні пігменти або природні барвники, що відносяться до класу флавоноїдів і надають фіолетового, синього, червоного забарвлення багатьом фруктам і овочам, пелюсткам квітів. Забарвлення антоціанових барвників змінюється в результаті зміни кислотності середовища. Ці властивості антоціанів можна використати з метою виготовлення індикаторів та фарбувальних розчинів для текстильних матеріалів. Актуальність теми полягає у підборі оптимальних методик та сировини.

Мета роботи: Апробація методик та підбір рослинної сировини для виготовлення природних індикаторів та для фарбування текстильних матеріалів на основі антоціанових барвників у побутових умовах.

Стан вивчення проблеми і новизна роботи. Натуральні барвники антоціанового ряду із рослинної сировини вже застосовуються як барвники для харчової промисловості. Видовищні досліді з різнокольоровими пігментами нерідко зацікавлюють юних дослідників. Є низка досліджень властивостей антоціанів та їх вмісту у природній сировині. Новизна нашої роботи полягає у поєднанні різних методик приготування та сировини.

Практичне значення: Домашнє фарбування текстилю природними матеріалами може бути використано як з практичною, так і з естетичною метою: відновити привабливість виробу, створити унікальну річ, отримати різні відтінки кольору пряжі для рукоділля, підтримувати екологічний спосіб життя, використовуючи по максимуму природні, а не штучні матеріали; як заняття для відпочинку тощо. Природні барвники екологічно безпечні і дозволяють отримати натуральні кольори [5]. Індикаторні властивості антоціанів можна використовувати при екологічних дослідженнях забрудненості та кислотності ґрунтів, косметичних та миючих засобів, ґрунту, харчових продуктів тощо. Розчини природних індикаторів можна приготувати у домашніх умовах і використовувати для проведення цікавих дослідів з дітьми.

В ході роботи для отримання розчинів індикаторів в межах дослідження антоціанові барвники одержували зі свіжої рослинної сировини фіолетового та синього кольору [2], а саме – 4 види овочів (червонокочанна капуста, фіолетового кольору морква, цибуля та картопля) та 4 види ягід (виноград винний, ожина, шовковиця, смородина). (Слово «ягоди» вживаємо у побутовому значенні, а не у

ботанічному.) Оскільки розподіл антоціанів у плодах нерівномірний – у шкірочці їхній вміст у 3–7 разів вищий, ніж у соку [1; 4], ми комплексно підійшли до перероблення сировини і вирішили використати і порівняти різні методики отримання барвника [3; 6; 7]:

1. Отримання і використання свіжого соку.
2. Метод екстракції гарячою водою.
3. Метод екстракції етиловим спиртом.

Антоціанові барвники розчинні у воді, але їх водні розчини швидко псуються [7], тому ми також випробували дві методики виготовлення індикатора, який міг би зберігатися деякий час [8]:

4. Виготовлення індикаторного паперу.
5. Використання етилового спирту як консерванту).

Таким чином, для кожного з 8 видів сировини було випробувано по 6 методик виготовлення індикатора.

Для визначення кольорів індикатора у різних середовищах використовували лабораторні розчини HCl (15%), KOH (10%), воду та засоби побутової хімії – засіб рідкий для видалення іржі та вапняного нальоту «Сантрі-МІЛАМ» (15% HCl) та засіб рідкий для розчинення жирових забруднень «Крот» (>30% NaOH). Також використовували розчин лимонної кислоти та харчовий оцет (9% оцтової кислоти). Ягоди для дослідження використовували як свіжі, так і розморожені.

ДЛЯ ОТРИМАННЯ РОЗЧИНУ ДЛЯ ФАРБУВАННЯ використовували сировину з фіолетових овочів: максимально подрібнювали, проціджували сік і розводили водою у співвідношенні 1:1; потім додали кухонної солі (1 чайна ложка на 0,5 розчину).

Матеріалами для фарбування були клаптики, вив'язані зі 100% вовни, бавовни, поліестру та акрилу.

Оскільки ми знаємо, що забарвлення антоціанових барвників змінюється в результаті зміни кислотності середовища, ми і проводили фарбування у трьох середовищах – кислому, нейтральному та лужному.

Після попередньої підготовки матеріалу застосували 2 методи фарбування:

1. Метод холодного фарбування.
2. Метод гарячого фарбування.

Для закріплення кольору на тканині використовували триразове полоскання у воді, підкислений оцтом.

Таким чином, для кожного з видів овочевої сировини було випробувано по 2 способи фарбування (холодний і гарячий) у трьох середовищах – нейтральному, кислому та лужному.

На нашу думку, використання овочевої та ягідної сировини для виготовлення природних індикаторів та фарбувальних розчинів практичне, оскільки вона доступна цілий рік, а не тільки сезонно, як квіткова. Адже овочі можуть зберігатися довготривало, а ягоди можна використовувати заморожені.

Висновки. В результаті проведення дослідження встановлено наступне:

1. Антоціани як природні індикатори є цілком точними визначниками кислотності середовища, як і традиційні лабораторні індикатори.
2. Розчини природних індикаторів можна приготувати із овочів та ягід фіолетового і темносинього забарвлення, оскільки вони містять рослинні пігменти антоціани.
3. Доведені індикаторні властивості досліджуваних об'єктів: в кислому середовищі переважно фарбуються в червоний колір (з відтінками рожевого), в лужному середовищі – в зелено-жовтий; при цьому у нейтральному середовищі мають переважно фіолетові та сині відтінки.
4. Найяскравіше індикаторні властивості виявляються у овочевій сировині – червонокочанна капуста, фіолетова морква та цибуля, картопля.
5. Цілком придатні для використання індикатори із ягідної сировини, а саме – шовковиці, ожини, смородини; менш яскраво – винний виноград.
6. Дієвими є всі використані нами методи приготування природних індикаторів – свіжий сік концентрований і розведений кип'ятком, відвар та спиртовий екстракт.
7. Можна виготовити індикатори, які зберігатимуть свої властивості впродовж короткого проміжку часу – це саморобний індикаторний папір та консервація етиловим спиртом. Але вже за 7 днів помітно зниження властивостей таких індикаторів.
8. Розчини для домашнього фарбування текстильних матеріалів у побутових умовах можна приготувати із овочів фіолетового і темно синього забарвлення, оскільки вони містять рослинні пігменти антоціани.
9. Найкраще домашньому фарбуванню природньою сировиною піддаються матеріали зі 100% вовни, слабше – із 100% бавовни, практично не фарбуються – синтетичні матеріали (поліестер, акрил).
10. Для використання методу холодного фарбування можна використати будь-які овочі фіолетового кольору.
11. Для використання методу гарячого фарбування можна використати червонокочанну капусту, хоча отримані кольори будуть менш яскраві, ніж при методі холодного фарбування.
12. Метод гарячого фарбування не підходить для використання сировини із картоплі та цибулі через заварювання клейстеру та знебарвлення при нагріванні.
13. В кислому середовищі вовняні і бавовняні матеріали переважно фарбуються у лілово-фіолетовий колір (з відтінками рожевого), у нейтральному середовищі переважно зберігають фіолетові відтінки, в лужному середовищі – в зелено-бурий, але не зберігають колір.
14. Найефективнішим є фарбування вовни у нейтральному та у кислому середовищах.

Список використаних джерел

1. Антоціани – загальна характеристика. URL: <http://surl.li/nmzfp>
2. Бурлака І. С., Кисличенко В.С., Омельченко З.І., Король В.В. Дослідження антоціанів жимолості блакитної плодів. *Медична та клінічна хімія*. 2021. Т.23. № 1. С. 75–79.
3. Довгенко Ю., Подобій О. Методи вилучення та аналізу антоціанових барвників з рослинної сировини. *Актуальні проблеми хімії і хімічної технології*: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції, 21-23 листопада 2016 р. К. : НУХТ, 2016. С. 323–324.
4. Душак О. В., Бессараб О. С. Шляхи отримання натуральних барвників антоціанового ряду. *Крок у науку: дослідження у галузі природничо-математичних дисциплін та методик їх навчання* : збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю студентів, аспірантів і молодих учених, 1 грудня 2022 р., м. Чернігів. Чернігів: НУЧК імені Т. Г. Шевченка, 2022. С. 32–33.
5. Левківська Т. М., Абовян С. О. Антоціани рослинної сировини та їх вплив на організм людини. *Виклики сьогодення та новації у харчових технологіях і готельно-ресторанному бізнесі* : Науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених з міжнародною участю, 27 травня 2021 р. К. : НУХТ, 2021. С. 72–74.
6. Мукієнко М. І. Дослідження індикаторних властивостей антоціанів. Татарбунари, 2022. 11 с.
7. Пурс А., Рубан Я., Сімурова Н. Антоціанові барвники та їх індикаторні. *Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті*: програма і матеріали 80 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 10–11 квітня 2014 р. К. : НУХТ, 2014. Ч. 2. С. 666–667.
8. Саєнко С. В. Рослини-індикатори Петрівського краю. Петрове, 2012. 23 с.

ВАЛЕОЛОГІЯ І МЕДИЦИНА

ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА РІВЕНЬ ГЛЮКОЗИ В КРОВІ ОСВІТЯН

Еліна Барбіна

elinabarbina6@gmail.com

Комунальний заклад Сумський ліцей № 33 Сумської міської ради

Павленко Марина Валентинівна

заступник директора з НВР, учитель біології вищої категорії

Комунальний заклад Сумський ліцей № 33 Сумської міської ради

Пташенчук Оксана Олексіївна

канд. пед. наук, керівник гуртка комунального закладу Сумської обласної ради –

Обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю

Актуальність. Предіабет і цукровий діабет (ЦД) є одними з найбільш поширених порушень обміну речовин у світі, що значно погіршують загальний стан здоров'я та знижують якість життя людей. За даними Міжнародної діабетичної федерації (IDF), спостерігається стрімке зростання кількості хворих на ЦД у всіх країнах. В Україні ця проблема також є вкрай актуальною: згідно з офіційними даними, у 2024 році діагноз ЦД було встановлено 1,8 мільйонам людей, однак реальна кількість випадків може бути значно вищою [2].

Одним із основних чинників, що сприяють розвитку порушень вуглеводного обміну, є хронічний стрес. Його негативний вплив зумовлено підвищенням рівня кортизолу, що може призвести до зниження чутливості клітин до інсуліну. Оскільки в умовах війни населення України постійно перебуває в стані емоційного напруження через тривалі відчуття небезпеки, страх за власне життя та можливі втрати близьких, то епідеміологічна ситуація щодо ЦД може значно ускладнитися.

Вважаємо, що особливої уваги потребує стан здоров'я педагогічних працівників, адже в умовах воєнного часу вони змушені працювати за надзвичайних умов: організація освітнього процесу під час повітряних тривог, проведення занять в укриттях, адаптація до нестабільного графіку та відсутність звичного рівня фізичної активності через дистанційне навчання та ін. Діагностування і дослідження особливостей поширеності предіабету та ЦД серед освітян є важливим кроком до розробки ефективних профілактичних стратегій і мінімізації ризику ускладнень у цій соціально важливій групі населення.

Мета: з'ясувати вплив артеріального тиску (АТ), рівня фізичної активності, спадковості та рівня стресостійкості на рівень глюкози в крові (РГК) освітян м. Суми.

Матеріали та методи. Дослідження проводилось на базі КЗ Сумський ліцей № 33 Сумської міської ради та КЗ Сумської обласної ради – обласного

центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю в період із жовтня по грудень 2024 року. Загалом було обстежено 80 осіб, серед яких 74 жінки (92,5%) і 6 чоловіків (7,5%). Вік досліджуваних: від 19 до 75 років, середній вік склав $50,13 \pm 13,25$ років. Для визначення рівня глюкози в капілярній крові досліджуваних було використано портативний глюкометр Contour Plus Bayer. Вимірювання артеріального тиску проводилося за допомогою напівмеханічного тонометра за методом Короткова. Рівень фізичної активності та наявність випадків ЦД серед близьких родичів визначали методом анкетування. Для оцінки рівня стресостійкості освітян було використано тест «Стійкість до стресу» [1].

Результати дослідження засвідчили, що підвищений і високий РГК частіше зустрічався серед досліджуваних із високим АТ, низьким рівнем фізичної активності та наявністю родичів із ЦД (табл. 1).

Таблиця 1

Залежність показників РГК від артеріального тиску, рівня фізичної активності та спадковості

РГК, ммоль/л	Артеріальний тиск				Фізична активність				Близькі родичі з ЦД			
	норма n=25		вище норми n=55		висока n=65		низька n=15		немає n=61		є n=19	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
3,3 – 5,5	18	72,0*	24	43,6*	35	53,8	7	46,7	31	50,8	11	57,9
5,6 – 6,9	7	28,0	24	43,6	25	38,5	6	40,0	26	42,6	5	26,3
$\geq 7,0$	0	0,0*	7	12,8*	5	7,7	2	13,3	4	6,6	3	15,8

*Примітка: згідно з кутовим перетворенням Фішера наявна статистично значуща різниця між частками, $p \leq 0,01$

Так, серед осіб із нормальним АТ оптимальний РГК мають 72,0 % досліджуваних, тоді як серед осіб із високим АТ таких лише 43,6%. Серед осіб із низьким рівнем фізичної активності та близькими родичами з діагнозом ЦД практично вдвічі більше досліджуваних, що мають РГК $\geq 7,0$ ммоль/л. Крім того, було з'ясовано, що серед освітян із високим рівнем стресостійкості переважають особи з нормальним РГК (61,6%), тоді як у групі зі середнім рівнем стресостійкості таких лише 47,2% (табл. 2).

Таблиця 2

Залежність показників РГК рівня стресостійкості

РГК, ммоль/л	Рівень стійкості до стресу					
	низький n=1		середній n=53		високий n=26	
	n	%	n	%	n	%
3,3 – 5,5	1	100,0	25	47,2	16	61,6

5,6 – 6,9	0	–	22	41,5*	9	34,6*
≥ 7,0	0	–	6	11,3	1	3,8

*Примітка: згідно з кутовим перетворенням Фішера наявна статистично значуща різниця між частками, $p \leq 0,05$

Серед досліджуваних із високим рівнем стресостійкості достовірно менше тих, хто має предіабет і діабет. Що дозволяє розглядати стрес як фактор, що впливає на рівень РГК і розвиток ЦД.

Висновки. Виявлено статистично значущий вплив артеріального тиску, рівня фізичної активності, спадковості та рівня стресостійкості на показники глікемії. Комплексний підхід до оцінки впливу цих факторів може дозволити вчасно виявляти осіб із підвищеним ризиком розвитку ЦД та за допомогою індивідуальних профілактичних заходів запобігати розвитку предіабету та ЦД.

Список використаних джерел

1. Методики дослідження психічного здоров'я та благополуччя персоналу організацій: психологічний практикум / за ред. Карамушки Л. М, Креденцер О. В., Терещенко К. В. Київ : Інститут психології імені Г. С. Костюка НАПН України, 2023. 76 с.

2. Уніфікований клінічний протокол первинної та спеціалізованої медичної допомоги цукровий діабет 2 типу у дорослих. Наказ МОЗ України № 1300 від 27 липня 2024 р. 52 с. URL:

https://moz.gov.ua/storage/uploads/b30256fd-30e1-470b-8870-691fe4e2e14a/dn_1300_24072024_dod.PDF (дата звернення: 01.11.2024)

ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ НА ОРГАНІЗМ ПІДЛІТКІВ

Аліна Богатиренко

alinabohatyrenko14@gmail.com

Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді»
Роменської міської ради Сумської області

Литвин Оксана Іванівна

«керівник гуртка-методист», керівник наукової секції «Біологія людини»

Комунального закладу «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Актуальність теми. Енергетичні напої стали широко доступними та популярними серед підлітків, що викликає занепокоєння щодо їхнього впливу на здоров'я молоді. Багато підлітків не усвідомлюють потенційні ризики, пов'язані з вживанням енергетичних напоїв, таких як підвищений рівень кофеїну та цукру, що може призвести до негативних наслідків для здоров'я. Вживання енергетичних напоїв може негативно впливати на фізичні показники (серцево-судинна система, сон) та психічний стан (тривожність, стрес), що важливо для підлітків у період їхнього розвитку. Енергетичні напої часто

асоціюються з активним способом життя, успіхом і соціальною прийнятністю, що може спонукати підлітків до їх вживання без усвідомлення ризиків.

Відсутність єдиних стандартів та законодавчих обмежень щодо продажу енергетичних напоїв підліткам в різних країнах ставить питання про необхідність регулювання цієї сфери. Зростаюча кількість наукових досліджень, які вказують на негативний вплив енергетичних напоїв на молодь, підкреслює важливість вивчення цієї теми для формування рекомендацій щодо їх споживання.

Мета дослідження – проаналізувати основні інгредієнти енергетичних напоїв та їх вплив на організм підлітків.

Методи дослідження: 1) теоретичні (аналіз, синтез, систематизація, узагальнення); 2) емпіричні (анкетування, бесіда) – для з'ясування поширеності енергетичних напоїв серед підлітків; 3) методи математичної статистики – для кількісного й якісного аналізу результатів дослідження.

Найбільш поширеними інгредієнтами є цукор, кофеїн, вітаміни групи В, рослинні екстракти, таурин, барвники та ароматизатори. Але найчастіше всього до складу енергетиків входить кофеїн. Це основний інгредієнт у більшості енергетичних напоїв. Чашка кави ємкістю 240 мл містить близько 130 мг кофеїну, енергетичний напій Red Bull – 80 мг кофеїну, а Monster – від 115 до 184 мг. Кетлін Міллер, старший науковий співробітник із дослідницького інституту Буффало (США), попереджає: «У великій кількості кофеїн дуже токсичний, і у деяких людей він може викликати головний біль, судоми, прискорене серцебиття, нудоту, галюцинації та навіть інсульт. Крім того, кофеїн діє як діуретик, зневоднюючи організм, тому вживання енергетиків може мати серйозні наслідки» [2].

Вони прискорюють обмін речовин і можуть негативно впливати на серцево-судинну систему, викликати тахікардію, підвищувати артеріальний тиск, викликати головний біль. Також в склад енергетиків входять вітаміни групи В, які присутні в напої в такій кількості, що багаторазово перевищують денну норму. Підвищена доза вітаміну В руйнує нервові клітини, це проявляється слабкістю, тремтінням кінцівок, прискореним серцебиттям.

Одна порція енергетичного напою на 250 мілілітрів може містити 41 грам цукру 11. Така сама стандартна порція напою може містити близько 80 міліграмів кофеїну 12, тоді як рекомендована денна доза кофеїну не має перевищувати 400 міліграмів 2. Крім того, до складу енергетиків входять такі інгредієнти, як таурин та гуарана, які мають сильну стимулювальну дію.

Результати дослідження та висновки. Опитування серед підлітків Роменського району віком 14–17 років виявило тривожну тенденцію щодо вживання енергетичних напоїв. Попри те, що більшість респондентів мають нейтральне (52,8%) або негативне (35,3%) ставлення до енергетиків, 23,1% вживають їх інколи, а 8,3% – регулярно. Особливу загрозу становить ранній вік першої спроби – у 13 років або навіть раніше (деяким було лише 10 років), що небезпечно для організму, який ще розвивається.

Після вживання енергетиків частина підлітків відчуває серцевий біль (3,2%), втому (4,4%) і депресивний стан (1,1%). Це пов'язано з вмістом кофеїну, таурину та інших стимуляторів, які перевантажують нервову та серцево-судинну системи. Половина підлітків вживає енергетики без чіткої мети – «заради спроби», а 35,3% не знають їхнього складу, що свідчить про низький рівень обізнаності щодо потенційної шкоди.

Особливо тривожним є вживання великих доз: 6,7% можуть випити до двох банок на день, а 0,8% – три. Це може спричинити аритмію, тиск і проблеми з серцем. Хоча 68,4% планують відмовитися від енергетиків, 31,6% не мають такого наміру, що свідчить про можливу залежність. Значну роль у популярності енергетиків відіграє реклама, яка приваблює молодь, позиціонуючи ці напої як частину активного способу життя.

Результати проведеного дослідження впроваджено в освітній процес Роменської загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів № 5 Роменської міської ради Сумської області. Підготовлено тематичні матеріали (пам'ятки) та проведено виховну годину для учнів 6 та 9 класів. Отримані результати можуть бути використані в закладах загальної середньої освіти під час викладання біології та основ здоров'я (6–11 класи).

Список використаних джерел

1. Як часто можна пити енергетики – пояснюють лікарі. URL: <https://health.fakty.com.ua/ua/napulsi/>
2. Енергетичні напої та їх шкідливий вплив. URL: <https://ffv.udpu.edu.ua/2019/04/03/energetychni-napoyi-ta-yih-shkidlyvyj-vpliv/>
3. Енергетичні напої. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96_%D0%BD%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D1%97

ВПЛИВ СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ НА МОЗОК ЛЮДИНИ

Марія Головка

mary.hlvk@gmail.com

Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Литвин Оксана Іванівна

«керівник гуртка-методист», керівник наукової секції «Біологія людини»
Комунального закладу «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Актуальність теми. В останні роки поширеність розладів психічного здоров'я серед населення України стрімко зросла через низку стресових

факторів. Війна, яку зараз переживає наше суспільство, в поєднанні з впливом пандемії COVID 19, збільшила тягар стресу для людей. Пов'язані зі стресом психологічні проблеми, такі як тривога, напруга, невпевненість і пригнічений настрій, можуть суттєво погіршити роботу мозку та організму в цілому [3].

Згідно з дослідженням Київського міжнародного інституту соціології, не менше двох третин (69%) опитаних пережили якусь стресову ситуацію протягом 2021 року [4]. Вже у 2023 році було виявлено, що 88% українців відчують високий рівень стресу на фоні війни. Дослідження, проведені в Європі та інших розвинутих країнах показали, що від 50 до 60% всіх втрачених робочих днів пов'язані зі стресом, який займає друге місце за частотою зареєстрованих причин захворювань, пов'язаних з трудовою діяльністю і його впливу були схильні 22% працівників. Із всіх країн ЄС за останні 5 років, середній рівень стресу зріс у дванадцяти країнах [1].

Мета дослідження – проаналізувати вплив стресових факторів на мозок людини та розробити комплекс вправ для зниження рівня стресу та тривоги.

Методи дослідження: 1) теоретичні (аналіз, синтез, систематизація, узагальнення); 2) емпіричні (анкетування, бесіда) – для з'ясування впливу стресових факторів на мозок людини серед населення Роменського району Сумської області та обізнаності суспільства з методами зняття стресу; 3) методи математичної статистики – для кількісного й якісного аналізу результатів дослідження.

Результати дослідження та висновки. Аналіз впливу стресових факторів на мозок людини показав, що хронічний стрес може підвищувати ризик розвитку нейродегенеративних захворювань, оскільки він запобігає очищенню мозку від патологічних білків. Також спричиняє дисфункцію мітохондрій, які виробляють енергію для нормальної роботи нейронів. Дія хронічного стресу негативно позначається на когнітивних функціях (пам'ять, увага, мислення, сприймання, уява), а також на психоемоційному стані людини. Тривалий стрес підвищує рівень агресії, викликає страх і паніку, також тривожність, як і почуття вини, сорому й печалі [5].

У ході виконання дослідження нами було проведене опитування серед населення Роменського району Сумської області щодо впливу стресових факторів на мозок людини та обізнаності суспільства з методами зняття стресу. За результатами якого встановлено, що в середньому люди оцінюють частоту свого стресу на 6,36 бала за десятибальною шкалою, це означає, що велика частка населення часто стикається зі стресом. Лише 1,9% оцінюють частоту стресу на 1 бал, тобто низький, 4,8% – на 2 бали, 12,5% – на 3 бали. Виявлено, що на 4 бали оцінюють частоту стресу 6,7%, на 5 балів – 15,4%, на 6 балів – 4,8%. З 7-ми бальною, а тобто високою частотою стресу стикається 7,7%, 8-ми бальною – 18,3%, 9-ти бальною – 9,65%. Як дуже високу частоту стресу, а саме 10 балів, визначають у себе 13,5%.

Анкетування показало, що більша частина людей, а саме 40,4% частково ознайомлена з способами боротьби з стресом. На рівні 32,7% досконало знають

як справлятися зі стресом. Важливим результатом стали 26,9%, які зазначили, що не знають як знімати стрес. В наших реаліях, такі знання є критично важливими, оскільки велика частина населення піддається тривалому впливу стресових факторів, які несуть за собою значні негативні наслідки для людського мозку та організму в цілому.

Дослідження наслідків впливу хронічного стресу на мозок та психоемоційний стан людини показали, що більша частина опитаних відчувала підвищену тривожність (80,8%) та проблеми з рівнем агресії (63%), близько половини стикались з порушенням когнітивних функцій (48,1%), кожен п'ятий відчував на собі проблеми з комунікативними навичками (21,2%), а кожен четвертий мав інші наслідки стресу (24%).

Отже, дослідження показало, що більшість людей часто стикаються зі стресом. Нами була розроблена пам'ятка з підбіркою вправ, щодо зняття стресу та тривоги. Ці вправи є простими і зрозумілими, а головне їх можна використовувати в будь-який час. На звороті пам'ятки розміщена інформація про те, куди звернутися за психологічною підтримкою в Україні.

З метою актуалізувати уявлення про вплив стресу на життя людини, його причини, ознаки, та способи подолання, нами був проведений просвітницький захід серед вихованців Роменського МАНУМ. Також матеріали роботи та розроблена пам'ятка можуть бути використані педагогами закладів освіти для підготовки та проведення просвітницьких і профілактичних заходів по даній темі.

Список використаних джерел

1. Бурчинський С.Г. Стрес, когнітивні порушення та хронічна ішемія головного мозку: як розірвати хибне коло? URL: <https://health-ua.com/neurology/71019-stres-kognitivn-porushennya--ta-hronchna-shemya-golovnog-o-mozku--yak-rozrvat>
2. Загора О. Вплив стресу на регуляцію функцій головного мозку та шляхи медикаментозної корекції їх порушень. URL: <https://health-ua.com/terapiya-i-semeynaya-meditsina/trivozni-rozradi/75573-vpliv-stresu-naregulyatcyu-funktciy-golovnogo-mozku-tashlyahi-medikamentozno>
3. Євтушик Ю. О., Чернецька І. В. Дослідження впливу стресу на життя та діяльність людини. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/4228/>
4. Новікова Л. Стресові ситуації в житті Українців. 2021. URL: <https://www.kiis.com.ua/?lang=ukr&cat=reports&id=1096&page=2&t=7>
5. Stress effects on the body. URL: <https://www.apa.org/topics/stress/body>

ВПЛИВ РІВНЯ ТРИВОЖНОСТІ НА АДАПТАЦІЙНІ РЕЗЕРВИ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ПІДЛІТКІВ

Аліна Городецька

alinahorodetska2711@gmail.com

Ліцей № 3 Тростянецької міської ради

Пташенчук Оксана Олексіївна

кандидат педагогічних наук, керівник гуртка комунального закладу Сумської обласної ради – Обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю

Актуальність. В умовах тривалого психоемоційного напруження, викликаного війною, українські підлітки опинилися в ситуації хронічного стресу та психоемоційного перенавантаження. Це, беззаперечно, негативно впливає на їхнє психічне і фізичне здоров'я. На думку спеціалістів, особливу увагу слід приділяти саме серцево-судинній системі (ССС), яка є чутливою до змін психоемоційного стану. Хронічний стрес знижує адаптаційні резерви організму, підвищує ризики розвитку серцево-судинних порушень навіть у молодому віці. Зважаючи на тенденцію щодо «омолодження» захворювань ССС і тривалий стресовий чинник, вважаємо дослідження залежності адаптаційних можливостей ССС підлітків від рівня тривожності вкрай актуальними.

Метою нашого дослідження було визначити рівень особистісної тривожності підлітків міста Тростянець Сумської області та дослідити його вплив на адаптаційні резерви їхньої серцево-судинної системи.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 60 підлітків віком від 14 до 17 років. Рівень особистісної тривожності визначали за шкалою Спілбергера–Ханіна. Для оцінки стану адаптації ССС було виміряно частоту серцевих скорочень (ЧСС) і артеріальний тиск (АТ), на основі яких обчислено такі комплексні функціональні показники: адаптаційний потенціал (АП), індекс Робінсона (ІР), індекс Кердо (ІК) та коефіцієнт витривалості (КВ). Усі дані було оброблено методами математичної статистики.

Результати нашого дослідження засвідчили, що переважна більшість досліджуваних підлітків має середній рівень особистісної тривожності – 68,3 % (n=41). При цьому кількість респондентів із високим рівнем тривожності вдвічі більша, ніж із низьким – 20,0 % (n=12) проти 11,7 % (n=7) відповідно.

Розрахунки комплексних функціональних показників підлітків показали, що середні значення всіх цих показників мають величини поза межами норми (табл. 1):

- так середнє значення розрахованого ІР дорівнює $112,12 \pm 23,92$ (при допустимій величині до 94), що свідчить про низький рівень адаптації серця до фізичних навантажень і тренуваності ССС у досліджуваних підлітків;
- середнє значення ІК дорівнює $15,78 \pm 16,38$ (при нормі відхилення від «0» на ± 10). Таке значення Індексу Кердо свідчить про симпатикотонію в

досліджуваних підлітків, тобто про переважання симпатичного відділу нервової системи, а отже про підвищену активність ССС, що часто спостерігається при захворюваннях та/або стресах;

- величина середнього показника адаптаційного потенціалу ($2,28 \pm 0,32$), що характеризує функціональний стан системи кровообігу, також підтверджує незадовільну адаптацію ССС підлітків;

- розрахований середній показник коефіцієнту витривалості дорівнює $20,29 \pm 7,67$, тоді як при $KB > 16$ говоримо про ослаблення діяльності ССС і знижену витривалість.

Таблиця 1

Порівняння середніх показників комплексних функціональних показників ССС підлітків із різним рівнем особистісної тривожності (м. Тростянець Сумської області, n=60)

Показник	Разом (n=60)	Рівень особистісної тривожності		
		Низький (n=7)	Середній (n=41)	Високий (n=12)
Індекс Робінсона	$112,12 \pm 23,92$	$105,31 \pm 7,29$	$115,05 \pm 26,96$	$106,09 \pm 17,24$
Коефіцієнт витривалості	$20,29 \pm 7,67$	$18,91 \pm 4,26$	$21,12 \pm 8,26$	$18,23 \pm 6,99$
Індекс Кердо	$15,78 \pm 16,38$	$12,20 \pm 12,17^*$	$19,71 \pm 15,07^*$	$4,43 \pm 18,06^*$
Адаптаційний потенціал	$2,28 \pm 0,32$	$2,18 \pm 0,11$	$2,28 \pm 0,36$	$2,32 \pm 0,24$

* Примітка: згідно з дисперсійним аналізом ANOVA наявна статистично значуща різниця між частками, $p \leq 0,05$

Порівняння середніх величин комплексних функціональних показників ССС підлітків залежно від рівня їхньої ОТ засвідчило, що найбільші значення ІР, ІК і КВ властиві саме досліджуваним із середнім рівнем ОТ. Припускаємо, що це пояснюється тим, що в підлітків із високим рівнем ОТ вже запустилися різні компенсаторні процеси, і зокрема відбулася адаптація ССС до стресу. У той час як досліджувані діти із середнім рівнем ОТ ще «у процесі» та на шляху до цього. Разом із тим зазначимо, що величина АП прогресивно збільшується від низького до високого рівня ОТ, що свідчить про тотальне «накопичення» негативних стресових наслідків у підлітковому організмі.

Разом із тим, дисперсійний аналіз ANOVA показав, що статистично значущі відмінності між показниками АП, ІР, ІК та КВ підлітків із різним рівнем ОТ виявлено тільки для Індекса Кердо ($f_{\text{емп.}} = 3,8112$, $p = 0,035$ при $p \leq 0,05$).

Висновки. Отже, беручи до уваги всі досліджені показники ССС та їхню залежність від рівня ОТ, припускаємо таке: більш найбільш мобілізована і пристосована до високих фізичних і психоемоційних навантажень (а отже найбільш ефективна) ССС досліджуваних підлітків, які мають високий ступінь особистісної тривожності. Разом із тим, серцево-судинна система підлітків із низьким рівнем ОТ мобілізації не потребує, а ССС досліджуваних із середнім рівнем тривожності ще не достатньо адаптувалася до рівня тривожності, що зріс. Без сумніву, адаптаційні процеси рятують серце і ССС в короткочасній перспективі. Тоді як життєдіяльність сучасних дітей відбувається в екстремальних (надмірних та/або тривалих) психоемоційних умовах війни, що призводить до виснаження їхньої ССС, про і свідчить динаміка показників АП. Тому вважаємо, що діти із середнім і високим рівнями тривожності знаходяться в зоні великого ризику щодо розвитку захворювань ССС в подальшому, а тому потребують регулярного та ретельного моніторингу стану їхнього здоров'я.

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ М. КОНОТОП ТА КОНОТОПСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анна Дубровська

dubrovskaanna9@gmail.com

Конотопський ліцей № 10 Конотопської міської ради Сумської області

Олійник Віталіна Вікторівна

вчитель біології Конотопський ліцей № 10 Конотопської міської ради
Сумської області

Цукровий діабет є однією з найбільш поширених хронічних захворювань у світі, зростання якого викликає занепокоєння, через ризик серйозних ускладнень при неналежному лікуванні. Дослідження присвячено епідеміологічному аналізу цукрового діабету в місті Конотоп та Конотопського району Сумської області на основі даних з офіційного сайту Міністерства охорони здоров'я України та медичної установи Конотопської центральної районної лікарні. Результати показали стійку тенденцію до зростання захворюваності, що підкреслює необхідність ефективних програм профілактики та лікування в регіоні.

Цукровий діабет, визнаний однією з найгостріших проблем сучасної медицини, оскільки спостерігається чітка тенденція до зростання захворюваності. Число хворих на цукровий діабет з кожним роком зростає. Наприклад, якщо у 1980 році їх було близько 108 мільйонів, то у 2020 році ця цифра перевищила 422 мільйони. За прогнозами експертів, до 2045 року кожен 10-й житель планети може опинися серед хворих на цукровий діабет [1].

Незважаючи на офіційну статистику, проблема цукрового діабету, набагато масштабніша. Епідеміологічні дослідження вказують те, що кількість людей, які хворіють на діабет, але не знають про це, у 1,5–2 рази перевищує

кількість зареєстрованих випадків. Тобто насправді хворих на це захворювання на багато більше, чим показує офіційна статистика [3].

Швидкість поширення цукрового діабету приголомшує: кожні 10 секунд у світі кількість хворих на цукровий діабет збільшується на 2 особи. Ця хвороба щорічно забирає життя близько 3 мільйонів людей. Так, у 2015 році від цієї хвороби померло 5,1 мільйона людей [2].

Це захворювання надзвичайно поширене у світі і є одним із найактуальніших проблем охорони здоров'я для багатьох країн. Аналогічна тенденція спостерігається і в Україні. Проблема цукрового діабету в Україні набуває все більших масштабів. Для більш глибокого розуміння регіональних особливостей цієї тенденції, зокрема в Сумській області, було проведено епідеміологічний аналіз цукрового діабету в місті Конотоп та Конотопському районі.

Аналіз даних (табл. 1) свідчить про значне зростання кількості госпіталізацій хворих на цукровий діабет у Сумській області, особливо у 2023 році.

Таблиця 1

**Показники госпіталізації хворих на цукровий діабет всього населення
Сумської області (2020-2023 рр.)**

Показники госпіталізації	2020	2021	2022	2023
Рівень госпіталізації на 100 тис. населення	344,8	391,4	387,7	560,1
Питома вага (у%) від усіх хвороб	2,17	2,07	2,04	2,32

Ця тенденція відповідає загальносвітовим даним і викликає занепокоєння. Спостерігається поступове зниження питомої ваги від усіх хвороб з 2020 по 2022 роки, а з 2023 року цей показник почав збільшуватися. Одним з можливих факторів, що вплинули на зростання кількості госпіталізацій, може бути широкомасштабне вторгнення російської федерації, яке призвело до дестабілізації системи охорони здоров'я та погіршення умов життя населення.

Крім того, збільшення кількості випадків діабету може бути пов'язане зі зміною харчових звичок, зниження рівня фізичної активності, генетичної схильності тощо. Можливо також, що зростання кількості госпіталізації пов'язане з більш активним виявленням випадків діабету завдяки вдосконаленню методів діагностики та скринінгу, а також з поверненням людей з-за кордону, що могло призвести до виявлення недіагностованих раніше випадків захворювання.

Аналіз даних за Сумську область показав стійку тенденцію до збільшення кількості випадків діабету. Зокрема, в м. Конотопі та Конотопському районі

спостерігається значне зростання кількості госпіталізації за останні роки (рис. 1).

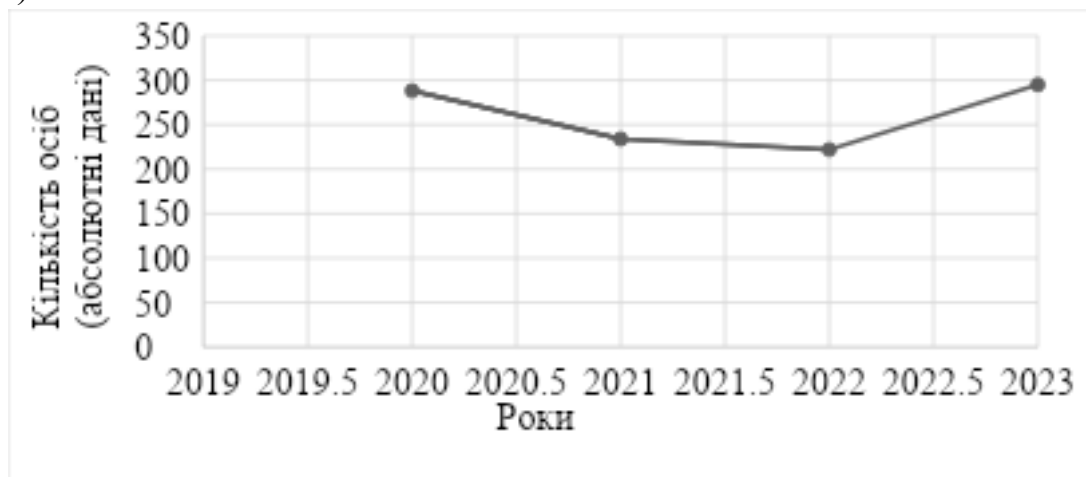


Рис. 1 Кількість виписаних з лікарні хворих на цукровий діабет всього населення міста Конотоп та Конотопського району (2020-2023 рр.)

Також спостерігається певна нестабільність у динаміці зростання. Наприклад, після зростання у 2020 році спостерігається деяке зниження у 2021 та 2022 роках, а потім знову стрімкий стрибок у 2023 році. Це може бути пов'язано з тими факторами, що й в області в цілому.

Отже, проблема цукрового діабету у Сумській області та, зокрема, в м. Конотопі та Конотопському районі є актуальною і вимагає негайного вирішення. Для її вирішення необхідно вживати комплексних заходів, спрямованих на профілактику, ранню діагностику та ефективне лікування цього захворювання.

Список використаних джерел

1. Атлас «Діабет в Україні» перший випуск 2021 рік: URL: https://issuu.com/annapasichnichenko/docs/block_atlas_prew (дата звернення: 06.04.2025)
2. Тимочків П. М. Цукровий діабет : посібник для слухачів післядипломної освіти. Хмельницький базовий медичний коледж. 2019. 60 с.
3. World Health Organization. European Health for All Database. 2007. URL: <http://www.euro.who.int/hfad> (дата звернення: 02.04.2025)

ТЕСТ-АНКЕТА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ 25(OH)D У КРОВІ ВАГІТНИХ У І ТРИМЕСТРІ

Єгор Лебідь

Комунальний заклад Сумський ліцей № 33 Сумської міської ради

Пташенчук Оксана Олексіївна

канд. пед. наук, керівник гуртка комунального закладу Сумської обласної ради –
Обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю

Павленко Марина Валентинівна

учитель біології вищої категорії

комунального закладу Сумський ліцей № 33 Сумської міської ради

Актуальність. Згідно з результатами нашого дослідження, що відбулося восени 2024 року, лише 29,3 % вагітних у I триместрі м. Суми та Сумського району мають достатній рівень вітаміну D (тобто концентрація 25(OH)D у сироватці їхньої крові ≥ 30 нг/мл). Такі показники в нашому місті цілком відповідають епідеміологічній ситуації в Україні та світі.

Вітамін D є надзвичайно важливим для всіх категорій населення, а особливо для вагітних жінок, оскільки під час гестації впливає не лише на організм матері, а й на розвиток плода та здоров'я і життя дитини після народження.

Оскільки аналіз на концентрацію 25(OH)D у сироватці крові є платним (400-600 грн) і не обов'язковим, то частина вагітних відмовляється від нього. Тому ми вирішили, що було б доцільним і важливим укласти тест-анкету, яка б допомогла діагностувати орієнтовний рівень забезпеченості вітаміном D вагітних у I триместрі і скорегувати певним чином спосіб їхнього життя.

Метою нашого дослідження було укласти тест-анкету, за допомогою якої можна буде встановити рівень забезпеченості вітаміном D вагітних жінок у I триместрі, і довести її валідність.

Матеріали та методи. Дослідження тривало протягом грудня 2024 року на базі КНП «Клінічний перинатальний центр Пресвятої Діви Марії» Сумської міської ради. До дослідження було залучено 23 відвідувачок перинатального центру – жінок з терміном вагітності до 12 тижнів.

Для діагностування рівня забезпеченості вітаміном D вагітних було укладено відповідну тест-анкету. Це було здійснено після опрацювання відповідних інформаційних джерел і консультації з лікарем-акушером. Всі 20 запитань-тверджень тесту описують симптоми дефіциту вітаміну D або особливості життєдіяльності, які призводять до нього. Крім того, в тест-анкету опитувані також вписували свій термін вагітності та показник концентрації 25(OH)D, що було визначено в лабораторії (табл. 1).

Усі запитання тест-анкети передбачають відповіді «ТАК» або «НІ».

Ключ до тесту: якщо кількість відповідей ТАК складає 1-5 – це оцінювалося як достатній (адекватний) рівень забезпеченості вітаміном D; 6-10 – недостатній рівень віт. D; 11-15 – дефіцит віт. D; 16-20 – виражений дефіцит вітаміну D.

Результати дослідження. Як вже було зазначено, тест-анкета передбачала запис терміну вагітності та показника концентрації 25(OH)D, визначеного в лабораторії. Це було потрібно для подальшого дослідження кореляції між

концентрацією 25(OH)D, визначеною лабораторно, і результатами тесту з подальшим доведення критеріальної валідності укладеного тесту.

Таблиця 1

Тест на забезпеченість вагітних у I триместрі вітаміном D

№ з/п	Твердження	Та к	Ні
1.	Ви намагаєтеся уникати сонця		
2.	Ви їсте мало м'яса		
3.	Ви дуже рідко вживає гриби або взагалі їх не їсте		
4.	Ви намагаєтеся їсте менше жирів тваринного походження (наприклад, вершкове масло)		
5.	Ви маєте надмірну масу тіла		
6.	Ви важко засинаєте		
7.	Ви періодично відчуваєте поколювання у верхніх і нижніх кінцівках		
8.	У вашому раціоні НЕ часто буває морська риба жирних сортів (напр., лосось, скумбрія, тріска, оселедець, печінка тріски)		
9.	Зараз на вулиці осінь або зима		
10.	Ви відчуваєте слабкість і швидко втомлюєтеся		
11.	Ви часто (більше, ніж 4 рази на рік) хворієте на простудні хвороби та ГРВІ)		
12.	Ви маєте знижений апетит		
13.	Ви маєте одну або кілька з перелічених хвороб: хронічні захворювання нирок та/або печінки, целиакія, хвороба Крона		
14.	Влітку ви постійно користуєтеся сонцезахисними засобами для шкіри		
15.	Вас турбують постійні головні болі та/або запаморочення		
16.	Ви працюєте (навчаєтеся та ін.) в приміщенні більшу частину дня		
17.	Ваша шкіра суха і має схильність до лущення		
18.	Вас турбують болі в кістках і суглобах та/або спазми м'язів		
19.	Останнім часом ваше волосся випадає більше ніж зазвичай		
20.	Ви рідко вживаєте коров'яче молоко		
Кількість відповідей «ТАК»: _____			

Отже, за результатами дослідження середній показник концентрації 25(OH)D у вагітних склав $15,94 \pm 8,79$ нг/мл ($\min = 5,0$; $\max = 34,2$ нг/мл), що відповідає дефіциту вітаміну D; середній показник балів за тест дорівнює $6,87 \pm 3,99$ ($\min = 2$; $\max = 15$), що відповідає недостатньому рівню вітаміну D.

Відповідно до розрахованого коефіцієнту кореляції Пірсона (r-Пірсона), між кількістю балів за тест і параметрами концентрації 25(OH)D існує статистично значущий кореляційний зв'язок (при $p \leq 0,01$ і $r_{0,01} = 0,52562$, $r_{\text{емп.}} = -0,67521$). Це доводить критеріальну валідність укладеної нами тест-анкети.

Висновки. Отримані результати дозволяють припустити, що складену нами тест-анкету можна застосовувати для первинної самодіагностики рівня забезпеченості вітаміном D вагітними у I триместрі.

Окрім того, запитання-твердження анкети можуть звернути увагу опитуваних на основні симптоми дефіциту вітаміну D і на чинники, що впливають на це. Маємо надію, що це може спонукати досліджуваних скорегувати свою життєдіяльність.

РОЛЬ ВІТАМІНІВ У ПІДТРИМЦІ ЗДОРОВ'Я: ДЖЕРЕЛА ТА ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ

Дарина Полуян

poluandaria@gmail.com

Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області,

Литвин Оксана Іванівна

«керівник гуртка-методист», керівник наукової секції «Біологія людини»
Комунального закладу «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Актуальність теми. Вітаміни давно і міцно увійшли в повсякденну практику медицини та технології виробництва харчових продуктів. Існування вітамінної промисловості та наявність державних програм вітамінізації продуктів харчування є яскравим свідченням важливості всієї проблеми та пов'язаних з нею питань.

Щоб отримувати різні вітаміни, потрібно їсти продукти з усіх харчових груп. Постійне вживання дуже жирної або солодкої їжі призводить до того, що організм отримує багато енергії, але дуже мало вітамінів.

Потреба організму у вітамінах не велика – від кількох мікрограмів до міліграмів. Та оскільки організм не утворює запасу вітамінів, вживати їх потрібно постійно.

Людина спроможна синтезувати лише деякі вітаміни. Наприклад B3, B5, вітаміни K, D, ретинол із в-каротину. Але відбувається це лише за наявності вихідних сполук і сприятливих зовнішніх умов.

Більшість вітамінів міститься у продуктах рослинного і тваринного походження. Проте деякі вітаміни, зокрема D і B12, організм може засвоювати лише з продуктів тваринного походження.

Мета дослідження – дослідити роль вітамінів у підтримці здоров'я людини, проаналізувати основні джерела вітамінів та вивчити їх вплив на організм.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз, синтез, систематизація, узагальнення), методи обробки даних.

Результати дослідження та висновки. Дослідження спрямовано на підвищення обізнаності щодо значення вітамінів для збереження здоров'я, формування навичок раціонального харчування та відповідального ставлення до свого здоров'я. Структура науково-дослідницької роботи зумовлена метою та завданнями дослідження. Складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи – 20 с.

Вітаміни А, С, Е діють як антиоксиданти, захищаючи клітини від ушкоджень вільними радикалами, що знищує різні захворювання такі як серцево-судинні патології та онкохвороби. Вітаміни D і С мають ключове значення для функціонування імунної системи. Вітаміни групи В (B1, B6, B12) вони відіграють важливу роль для підтримки здоров'я нервової системи.

Природні вітаміни ми отримуємо завдяки продуктам харчування, таких як овочі, фрукти, м'ясо та молочні вироби. Синтетичні вітаміни є хімічним аналогом природних вітамінів, вони ефективні для лікування дефіциту. Синтетичні вітаміни це легке отримання, оскільки вони доступні у вигляді таблеток. Вітаміни допомагають у ряді важливих функцій організму.

Комплевіт збалансований комплекс вітамінів і мінералів які підходять для дорослих з різними фізичними активностями, також людям із незбалансованим харчуванням, вегетаріанцям та веганам, особам які переживають періодичний стрес або відновлення після хвороби. АлфаВіт розподіляються на три різні таблетки для ранку, обіду і вечору що підвищує засвоєння компонентів які дозволяють уникнути конкуренції між вітамінами, для тих людей які не хочуть приймати таблетки пару разів на день. Vitrum має різні формули для різних потреб зокрема для жінок, чоловіків, дітей та люди похилого віку. Супрадин Актив відомий комплекс високого вмісту вітаміну групи В і додатковими мінералами, хороший вибір для підтримки енергії, також може виникнути алергію у людей з високою чутливістю до вітаміну групи В. Доппельгерц актив це німецька марка з широким асортиментом добавок включаючи комплекси такі монопрепарати в них висока якість сировини та доступність у вигляді капсул відрізняється тим що вища ціна а також може не підходити для вегетаріанців через склад капсул. Ундевіт полівітамінний профікальний та лікувальний засіб який призначений регулювання обмінних процесів в організмі також ці вітаміни мають дію що за умовлення речовинами які містять лікарські засоби. Квадевіт вітамінний препарат який містить декілька важливих вітамінів необхідних для нормального функціонування нашого організму це

комплекс вітаміни препарат містить декілька важких вітамінів необхідного для нормаль функціонування організму.

Підтримка балансу вітамінів у раціоні допомагає зміцнити здоров'я, покращити самопочуття та підвищити енергію, дотримуватися таких порад, різноманітність у харчуванні (м'ясо, риба, яйця, боби, горіхи, авокадо, оливкова олія). Сезонні овочі та фрукти вживати в їх період вирощування. Необхідна кількість вітамінів групи В який підтримують енергетичний обмін і здоров'я нервової системи організм його отримує від м'яса, риби, яєць і зелених овочів. Джерела вітаміну D важливий для здоров'я кісток та імунної системи який міститься в рибі (особливо лососі, тунці), яйцях і молочних продуктах. Жиророзчинні вітаміни (А, D, Е, К) їжте продукти, багаті на жири, разом із овочами. Зменшення споживання обробленої їжі які містять мало вітамінів і мінералів, потрібно зосередитися на свіжих продуктах. Водорозчинні вітаміни та баланс рідини вітаміни В та С є водорозчинними які не накопичуються в організмі і потребують регулярного поповнення.

Список використаних джерел

1. Вітаміни. Вітаміни групи В. URL: <http://surl.li/cyrfmj>
2. Історія виникнення вітамінів. URL: <http://surl.li/xzaymb>
3. Навіщо нам потрібні вітаміни. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/navishho->
4. Центр громадського здоров'я МОЗ України. URL: <http://surl.li/uecjwr>

ВАЖЛИВІСТЬ СНУ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Анастасія Романенко

anastasiaromanenko63@gmail.com

Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області,

Литвин Оксана Іванівна

«керівник гуртка-методист», керівник наукової секції «Біологія людини»

Комунального закладу «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Актуальність теми. Під час війни люди можуть стикатися з численними факторами, що негативно впливають на якість та тривалість сну: постійні загрози життю, психологічний тиск, фізичне виснаження, порушений режим дня. Це призводить до підвищеного рівня тривожності, депресії, посттравматичного стресового розладу (ПТСР), а також фізичних проблем, як-от ослаблення імунної системи та зниження витривалості. Таким чином, порушення сну може значно погіршити здатність людини до адекватної адаптації та функціонування в умовах кризи.

Втома та зниження рівня енергії від нестачі сну можуть зменшити мотивацію до фізичної активності. Менша активність не тільки зменшує кількість спалюваних калорій, але й може вплинути на загальний стан здоров'я.

Отже, актуальність нашого дослідження визначається необхідністю поширювати важливість якісного сну в умовах воєнного стану, проводити роз'яснювальну роботу щодо шкоди недосипання і просувати здоровий спосіб життя.

Мета дослідження – вивчити вплив сну на психофізіологічне здоров'я людини в умовах війни.

Методи дослідження: 1) теоретичні (аналіз, синтез, систематизація, узагальнення); 2) емпіричні (анкетування, бесіда) – для з'ясування впливу поганого сну на стан людини.

Сон є одним із найважливіших аспектів людського здоров'я, що безпосередньо впливає на фізичний, розумовий та емоційний стан. Відновлюючи сили, він відіграє вирішальну роль у фізичному та психічному відновленні організму. Якість сну є критичним фактором, що впливає на фізичний та психічний стан людини. Дефіцит або погана якість сну асоціюються з когнітивним виснаженням, емоційними розладами, підвищеним ризиком інфекційних та хронічних захворювань, порушенням метаболізму і збільшенням ризику серцево-судинних патологій.

Результати дослідження та висновки. Аналіз наукових джерел показав, щоб покращити якість сну, важливо враховувати кілька ключових аспектів. Сон має бути безперервним, адже часті пробудження порушують його цикли та знижують ефективність відновлення організму. Швидке засинання протягом 10–20 хвилин свідчить про готовність тіла до відпочинку, тоді як труднощі із засинанням можуть бути наслідком стресу або несприятливих умов. Ранкове самопочуття є індикатором якості сну — якщо після 7–9 годин ви не відчуваєте бадьорості, ймовірно, сон був поверхневим або переривався. Регулярний графік сну підтримує біологічний годинник, що сприяє стабільному відпочинку, тоді як часті зміни часу сну можуть його порушити. Не менш важливими є комфортні умови: зручне ліжко, тиша, темрява і температура в кімнаті близько 18–20°C сприяють глибокому сну та виробленню мелатоніну – гормону сну. Сон та стрес – найчастіші питання, з якими військові та цивільні звертаються до психологів і психотерапевтів. Ігнорування проблем зі сном впливає на наше здоров'я, функціональність, загальний стан тощо [1].

Під час роботи над дослідженням було проведено опитування. Воно спрямоване на вивчення змін у якості сну серед мешканців Роменської територіальної громади під час воєнного стану. Вибір саме цього регіону дозволяє отримати інформацію про вплив війни на сон у реальних умовах, оскільки люди тут стикаються з постійними стресовими ситуаціями.

Опитування, проведене серед 119 респондентів віком від 9 до 70 років (80,7% жінок), виявило значний вплив стресу, пов'язаного з війною, на якість сну. Понад половина учасників (54,6%) відзначили погіршення сну, ще 29,4% –

часткові зміни. Майже половина (45,4%) сплять менше 7 годин, що нижче за рекомендовану норму, а 42% не вважають свій сон відновлювальним. Часті нічні пробудження та труднощі із засинанням фіксували 89,1% опитаних. Понад 68% респондентів відчувають емоційне погіршення після поганого сну, що свідчить про тісний зв'язок між сном і психічним здоров'ям. Основними причинами порушень стали стрес, повітряні тривоги, особисті переживання. Більшість не використовує спеціальні методи покращення сну, хоча частина звертається до медикаментів, медитації, дихальних технік, музики чи фізичної активності. Результати підкреслюють потребу у просвітницьких заходах для підтримки сну в умовах кризи, а також важливість розробки освітніх і профілактичних заходів, спрямованих на покращення сну, необхідність надання психологічної допомоги, щоб зменшити вплив стресу на психофізіологічний стан населення в умовах кризи.

Було підготовлено тематичні пам'ятки, розроблено та проведено виховну годину для вихованців Роменської МАНУМ. Одержані результати можуть бути використані у закладах загальної середньої освіти під час проведення уроків з біології та основ здоров'я (7-11 клас). Метою заходу було надати учням дієві поради щодо покращення якості сну в умовах стресу.

Список використаних джерел

1. Здоровий сон – запорука здоров'я. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/zdorovij-son-zaporuka-zdorovya/>
2. Порушення сну внаслідок дистресу війни. URL: <https://uk.e-medjournal.com/index.php/psp/article/view/428>
3. Проблеми зі сном у військових (і не тільки): чому снодійні не працюють і де шукати вихід. URL: <https://rubryka.com/about/>

ПІДЛІТКОВА МІОПІЯ В УКРАЇНІ: АНАЛІЗ ДИНАМІКИ

Софія Солом'яна

sofasolomenna@gmail.com

Комунальний заклад Сумської обласної ради – Глухівський ліцей-інтернат
з посиленою військово-фізичною підготовкою

Шилова Наталія Василівна

учитель біології вищої категорії, учитель-методист КЗ СОР Глухівського
ліцею-інтернату з посиленою військово-фізичною підготовкою

Сидоренко Валерій Миколайович

кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та
електроніки Кременчуцького національного університету
імені Михайла Остроградського

Анотація. У статті висвітлено результати дослідження динаміки міопії серед підлітків в Україні за період 1993-2017 роки. Здійснено аналіз статистичних даних, встановлено стабільне переважання частоти міопії серед

дівчат порівняно з юнаками. Статистичний аналіз засвідчив значущу різницю відносної частоти міопії між дівчатами та юнаками.

Ключові слова: міопія, підлітки, Україна, статистика, біноміальний критерій.

Актуальність. Міопія є одним з найпоширеніших порушень зору як в Україні, так і в усьому світі. Особливе занепокоєння викликає зростання випадків міопії серед дітей та підлітків. За останні 25 років у світі поширеність міопії зросла приблизно вдвічі. Прогнози свідчать, що до 2050 року майже 40% дітей і підлітків матимуть міопію [4].

У сучасних умовах цифровізації та зростання візуального навантаження через використання гаджетів проблема набула особливої гостроти. В Україні ситуація ускладнюється змінами в системі освіти та охорони здоров'я, спричиненими пандемією COVID-19 і воєнними подіями останніх років, що призвели до переходу школярів на дистанційну форму навчання, збільшення часу, проведеного перед екранами та ускладненого доступу до офтальмологічної допомоги.

Мета дослідження – з'ясування характеру динаміки підліткової міопії в Україні за період 1993-2017 роки серед юнаків і дівчат.

Матеріали і методи. Дослідження базується на статистичних звітах МОЗ України (форма Ф12) за період 1993-2017 роки, де наводиться загальна кількість випадків міопії серед підлітків, а також окремо – серед юнаків. Кількість випадків серед дівчат розраховано шляхом віднімання відповідних значень [2]. Статистичні дані з тимчасово окупованих територій за весь досліджуваний період не враховувалися.

Частоту міопії за статями розраховано самостійно на основі даних форми Ф12 МОЗ України, як співвідношення кількості зареєстрованих випадків міопії до загальної кількості зареєстрованих випадків хвороби, оскільки офіційні показники поширеності міопії у звітності не наводяться. Статистичні дані щодо показників міопії за 2018-2024 роки у відкритих джерелах інформації відсутні у зв'язку зі скасуванням наказом МОН України за № 1245/32692 форми звітності Ф12.

Аналіз даних здійснено за допомогою MS Excel. Для виявлення статистичної значущості частоти міопії серед юнаків і дівчат застосовано біноміальний критерій [1].

Результати.

Порівняльний аналіз динаміки показників підліткової міопії (рис. 1) показав стабільну перевагу показника хвороби серед дівчат протягом усього досліджуваного періоду.

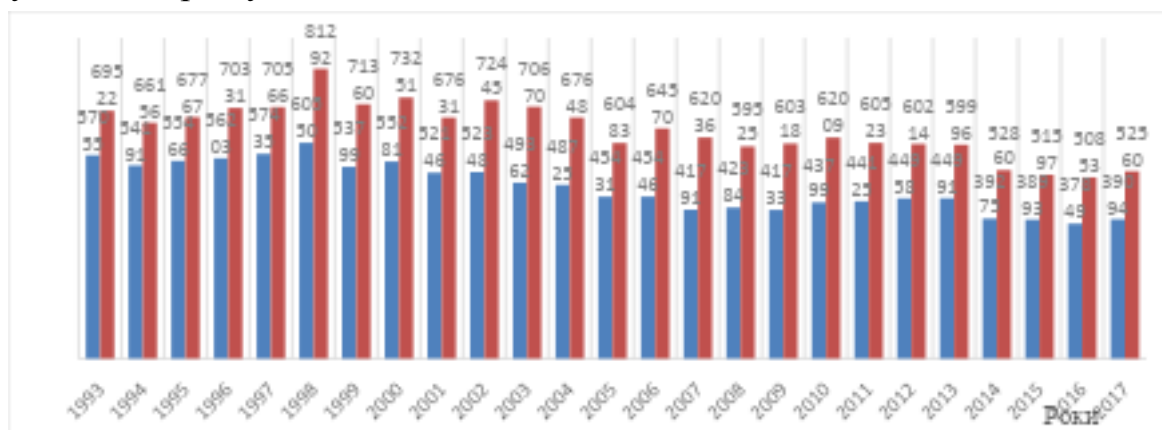


Рис. 1 Динаміка показників підліткової міопії серед юнаків і дівчат в Україні (1993-2017 рр.)

Установлено поступове зростання відносної частоти міопії як серед юнаків, так і серед дівчат. Зокрема, відносна частота міопії серед юнаків зросла з 3,77% у 1993 році до 4,85% у 2017 році. Схожа тенденція спостерігається й серед дівчат: з 5,00% у 1993 році до 6,26% у 2017 році (рис. 2).

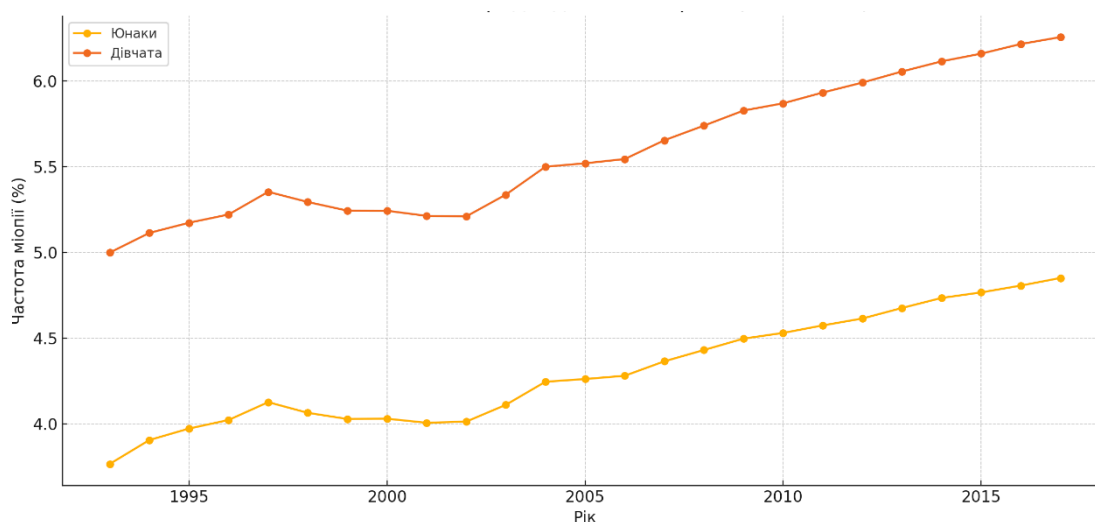


Рис. 2 Динаміка відносної частоти міопії серед юнаків і дівчат в Україні (1993-2017 рр.)

Загальна частота міопії серед підлітків (обидві статі) за досліджуваний період зросла з 4,5% до 15,9%, що свідчить про трикратне зростання за 25 років. Найбільш інтенсивне зростання спостерігається у період з 2003 (8,4%) по 2017 рік (15,9%).

Попри зменшення абсолютної кількості зареєстрованих випадків міопії серед підлітків (рис. 1), її відносна частота за обома статями має тенденцію до зростання (рис. 2). Це можна пояснити загальним скороченням чисельності підліткового населення в Україні, що призводить до зростання частоти хвороби в межах вікової групи навіть за умови зменшення абсолютних показників.

Сумарна відносна частота випадків міопії серед дівчат склала 57,2%, тоді як серед юнаків – 42,8% (рис. 3).

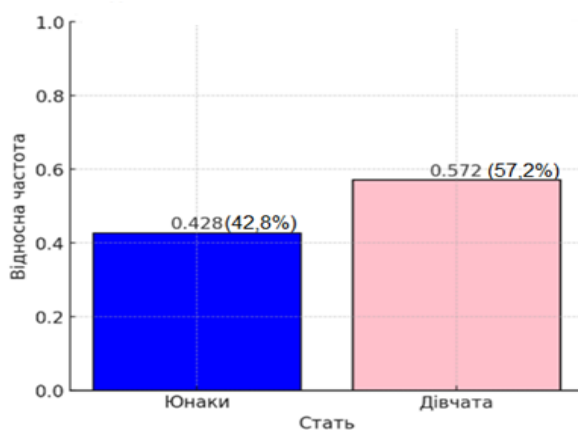


Рис. 3 Відносна частота випадків підліткової міопії серед юнаків і дівчат в Україні (1993-2017 рр.)

Застосування біноміального критерію для перевірки статистичної гіпотези щодо значущої відмінності частот дало значення $p = 5 \times 10^{-323} < 0,001$, що свідчить про високий рівень значущості різниці відносної частоти міопії між юнаками і дівчатами [1].

Висновки. У результаті аналізу динаміки підліткової міопії в Україні за 1993-2017 роки встановлено стабільне переважання відносної частоти хвороби серед дівчат порівняно з юнаками. Загальна частота міопії серед підлітків зросла майже втричі – з 4,5% до 15,9%. Найбільш інтенсивне зростання зафіксовано в період з 2003 по 2017 рік. Застосування біноміального критерію підтвердило статистично значущу різницю між показниками міопії в дівчат (57,2%) та юнаків (42,8%) з рівнем значущості $p < 0,001$. Отримані результати свідчать про необхідність подальшого вивчення факторів ризику та посилення профілактичних заходів, орієнтованих на шкільне середовище та цифрову гігієну.

Список використаних джерел

1. Григуліч С. М., Лісовський В. М. Теорія ймовірностей та математична статистика. Київ : КНЕУ. 2014.
2. Звіт про захворювання, зареєстровані у хворих, які проживають у районі обслуговування лікувально-профілактичного закладу. Форма Ф12. 1993-2017. Статистичні

VI Всеукраїнська наукова конференція-конкурс «Молодь. Наука. Природа»

дані системи МОЗ. Центр громадського здоров'я МОЗ.

URL :

<http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html>. (дата звернення : 09.02.25)

3.

Міопія. Комендіум. URL: <https://compendium.com.ua/uk/handbooks-uk/nozologia-dovidnyk/miopiya-2/>. (дата звернення : 28.03.25)

4. Радевич Інна. До 2050 року 40 відсотків дітей та підлітків матимуть короткозорість. Nauka UA. Науково-популярне видання.

URL : <https://nauka.ua/news/majzhe-40-vidsotkiv-ditej-i-pidlitkiv-matimut-korotkozorist-do-2050-roku>. (дата звернення : 26.02.2025)

ПСИХОЛОГІЯ

РОЗВИТОК СТРЕСОСТІЙКОСТІ ПІДЛІТКІВ ЗАСОБАМИ АРТ-ТЕРАПІЇ

Єлизавета Бобракова

Конотопський ліцей № 10

Конотопської міської ради Сумської області

Мірошніченко Наталія Сергіївна

асистент вчителя, Конотопського ліцею № 10

Конотопської міської ради Сумської області

Актуальність дослідження зумовлена тим, що підлітковий вік є складним періодом, що супроводжується фізіологічними, емоційними та соціальними змінами, роблячи підлітків вразливими до стресових факторів. В умовах сучасних реалій, зокрема війни в Україні, рівень стресу серед підлітків значно зріс. Розвиток стресостійкості у підлітків є важливим завданням для забезпечення їхньої психологічної рівноваги та адаптації до складних життєвих обставин. У дослідженні арт-терапія розглядається як засіб формування психологічної стійкості підлітків.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та емпіричному підтвердженні ефективності арт-терапії як засобу формування стресостійкості у підлітків.

На підставі аналізу наукових джерел, які присвячені дослідженню окресленої тематики можна зробити такі висновки: аналіз наукових джерел дозволяє стверджувати, що стресостійкість це здатність людини протистояти негативному впливу стресфакторів, що зумовлена низкою вроджених і набутих індивідуальнопсихологічних та психофізіологічних особливостей особистості з урахуванням факторів ситуації.

Для запобігання виникнення негативних проявів стресу у підлітків важливою умовою їхньої успішної діяльності є формування високого рівня стресостійкості. Від рівня сформованої стресостійкості підлітків залежить не лише успішність і ефективність їхньої діяльності, продуктивність, а також і його особистісна самореалізація [2]. Загалом, можна стверджувати, що стресостійкість підлітків проявляється в умінні долати емоційну напругу, бути витриманими і тактовними, придушувати негативні поведінкові прояви, що викликаються стресовими ситуаціями.

Арт-терапія – це зцілення мистецтвом, що забезпечує саморозкриття, самовираження, розвиток та гармонізацію особистості [3]. Арт-терапія як особлива ефективна форма психотерапії, яка базується на здійсненні творчої

діяльності та створює умови для реабілітації, адаптації та розвитку особистості. Поліфункціональність методу арт-терапії дозволяє використовувати його у роботі з підлітками. Засоби арт-терапії сприяють гармонізації емоційної сфери особистості, розвитку емоційної та професійної гнучкості, креативності, синергії, високого рівня самосвідомості, творчої самоактуалізації, виникненню позитивних вражень та емоцій, подоланню професійного вигорання фрустраційних проявів [1]. Тому вважаємо, що вирішення таких завдань сприятиме підвищенню психологічної стійкості педагогів.

Була розроблена тренінгова програма розвитку стресостійкості засобами арт-терапії, спрямована на подолання симптомів стресового стану та формування високого рівня стресостійкості. Програма включала вступне, десять навчальних та завершальне заняття.

Ефективність програми оцінювалася на основі аналізу якісних і кількісних показників, що засвідчували позитивні зміни у групі досліджуваних.

Отже, згідно повторної діагностики за **методикою Спілбергера-Ханіна** (табл. 1) можна побачити наявний позитивний результат, але є 1 учень який має низький рівень ситуативної тривожності, це пояснюється тим, що цьому підлітку трохи не вистачило для того, щоб потрапити в середній рівень.

Таблиця 1

**Результати дослідження рівня розвитку тривожності за
Спілбергером-Ханіною**

Коли проводилося	Компоненти тривоги	Рівні тривожності		
		низький	середній	високий
До	Ситуативна тривожність	40%	42%	18%
	Особистісна тривожність	40%	43%	17%
Після	Ситуативна тривожність	43%	55%	2%
	Особистісна тривожність	42%	58%	0%

Усі інші респонденти перетнули межу та покращили свої результати.

Контрольний зріз тесту на схильність підлітків до прояву стресу за методикою Дж. Тейлором та Т. Немчиновим (табл. 2) показує про позитивні зрушення.

Таблиця 2

**Результати дослідження схильності до стресу за
Дж. Тейлором та Т. Немчиновим**

Коли проводило ся	Рівні схильності до розвитку стресу		
	Низький	Середній (еустрес)	Високий (дистрес)
До	53%	30%	17%
Після	57%	43%	0%

Це ще раз нам показує про ефективність психокорекційної роботи.

Згідно методики на визначення рівня стресостійкості за Д. Холмсом та Д. Ранге (табл. 3) можна стверджувати про позитивні зміни.

Таблиця 3

**Результати дослідження рівня стресостійкості за
Д. Холмсом та Д. Ранге**

Коли проводило ся	Визначення рівня стресостійкості		
	Висока стресостійкість	Порогова стресостійкість	Низька стресостійкість
До	52%	30%	18%
Після	67%	33%	0%

Всі підлітки показали своїми результатами, що в них підвищився рівень стресостійкості.

Результати дослідження підтверджують ефективність арт-терапії як засобу розвитку стресостійкості у підлітків. Арт-терапія сприяє зниженню рівня тривожності, формуванню навичок саморегуляції та позитивного ставлення до складних життєвих ситуацій.

Висновки. Отже, результати дослідження підтверджують ефективність застосування арт-терапії як засобу підвищення стресостійкості підлітків та доцільність її подальшого впровадження в освітньо-психологічну практику.

Список використаних джерел

1. Кратохвіл С. Психотерапія: основи і методи. Прага : Karolinum, 2007.
2. Немчинов В. М. Психологічна стійкість до стресу у підлітків. Харків : Освітній центр, 2020.
3. Хіля А. Арт-терапія як об'єкт наукового дослідження у працях зарубіжних та вітчизняних учених. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2016. № 5.

РОЛЬ МУЗИКИ В РЕГУЛЯЦІЇ ЕМОЦІЙ

Анастасія Волош

Anastasiavolos83@gmail.com

Відокремлений структурний підрозділ «Харківський
комп'ютерно-технологічний фаховий коледж Національного технічного
університету «Харківський політехнічний інститут»

Завора Яна Анатоліївна

викладачка хімії першої категорії «Відокремленого структурного підрозділу
«Харківського комп'ютерно-технологічного фахового коледжу Національного
технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Музика є одним із найдавніших і найуніверсальніших засобів емоційного впливу на людину. Її здатність викликати, змінювати та регулювати емоції використовується як у повсякденному житті, так і в психотерапевтичній практиці. **Актуальність теми** зумовлена зростанням психологічного навантаження на сучасну людину та необхідністю пошуку доступних методів емоційної саморегуляції.

Метою дослідження є аналіз психологічних механізмів впливу музики на емоційний стан особистості та вивчення практичного потенціалу музики як засобу емоційної регуляції.

У роботі використано метод аналізу наукових джерел, спостереження та узагальнення результатів емпіричних досліджень. Зокрема, вивчено вплив темпу, ритму, тональності й жанру музики на емоційний стан слухача. Результати показують, що повільна музика в мінорі сприяє заспокоєнню, зниженню рівня тривожності, тоді як швидка музика в мажорі підвищує настрій та активізує когнітивні процеси [2; 4].

Також досліджено індивідуальні особливості сприймання музики залежно від віку, темпераменту та особистісних рис. Встановлено, що для більшості людей музика є ефективним інструментом саморегуляції, який не вимагає спеціальних знань чи зусиль [1; 3].

Музика має великий потенціал як доступний і універсальний засіб підтримки психологічного благополуччя, особливо в умовах підвищеного стресу. Її вплив може бути цілеспрямованим, якщо слухач усвідомлено обирає музичний супровід для досягнення бажаного емоційного стану. Зокрема, в умовах війни музика може стати інструментом емоційної підтримки, наприклад: слухання заспокійливої інструментальної музики перед сном допомагає знизити рівень тривожності та покращити сон; патріотичні пісні можуть зміцнити віру в себе та підтримати моральний дух; спільне слухання чи спів створює відчуття єдності й соціальної підтримки (рис. 1).



Рис. 1 Діти співають гімн України в бомбосховищі [5]

Список використаних джерел

1. Гаврилюк В. М. Психологія музичного впливу : навч. посіб. Київ : Либідь, 2020. 184 с. URL: <https://nauka.znaimo.com.ua/docs/75/index-13481.html> (дата звернення: 22.04.2025)
2. Handbook of Music and Emotion: Theory, Research, Applications [Електронний ресурс] / ред. Р. N. Juslin, J. A. Sloboda. Oxford University Press, 2010. URL: <https://global.oup.com/academic/product/handbook-of-music-and-emotion-9780199230143> (дата звернення: 22.04.2025)
3. Музикотерапія: історія, теорія, практика. [Електронний ресурс]. URL: <https://psyc.lnu.edu.ua/students/muzykoterapiya/> (дата звернення: 22.04.2025)
4. Saarikallio S. Music as emotional self-regulation throughout adulthood. *Psychology of Music*. 2011. Vol. 39(3). [Електронний ресурс]. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0305735610374894> (дата звернення: 22.04.2025)
5. Bird in Flight. Діти співають гімн України та патріотичні пісні в бомбосховищі під час повітряної тривоги в Харківській області, вересень 2023 року [Електронний ресурс]/ URL: <https://images.app.goo.gl/KQjFMHAAoQExX7LU66> (дата звернення: 23.04.2025)

ОСОБЛИВОСТІ ТРИВОЖНОСТІ ЮНАКІВ З РІЗНИМИ РІВНЯМИ МОТИВАЦІЇ ДО УСПІХУ

Анастасія Кіріченко

nastyakirichenko84@gmail.com

Сумський заклад загальної середньої освіти І–ІІІ ступенів № 10 СМР

Михайлова Наталія Олександрівна

соціальний педагог Сумського закладу загальної середньої освіти
І–ІІІ ступенів № 10 СМР

Дослідження особливостей мотивації досягнення успіху в юнацькому віці є дуже важливою проблемою сьогодення, адже вона впливає на подальше життя юнаків, їхню впевненість у собі, самооцінку, рівень досягнень та спрямованість на успіх або уникнення невдач. Саме тому необхідно аналізувати та вивчати структуру мотивації юнаків щодо особистого життя та навчання.

Юнацький вік характеризується нестабільністю психічних процесів, частими змінами настрою та мрій, відповідно змінюються й завдання, які молоді люди ставлять перед собою. Водночас значна частина юнаків спрямована не на досягнення успіху, а на уникнення невдач, що проявляється в пасивності, відкладанні справ на потім, нерішучості та складнощах у стосунках з однолітками та дорослими.

Актуальність дослідження взаємозв'язку між рівнем тривожності та рівнем мотивації до успіху у юнацькому віці зумовлена тим, що тривожність може негативно впливати на адаптацію, самооцінку та особистісний розвиток молоді, а мотивація до успіху є важливим чинником формування життєвих орієнтацій.

Метою роботи є виявлення особливостей тривожності у юнаків з різними рівнями мотивації до успіху. Для досягнення цієї мети були визначені такі завдання: дослідити психологічні особливості юнацького віку, розглянути поняття тривожності та мотивації до успіху, проаналізувати їх взаємозв'язок.

У дослідженні використано методики Ч.Д. Спілбергера (оцінка рівня особистісної та ситуативної тривожності) та Т. Елерса (діагностика мотивації до успіху).

Після опрацювання первинних даних за методиками Ч.Д. Спілберга отримано результати щодо рівня тривожності юнаків і дівчат (табл.1).

Таблиця 1

Розподіл рівні тривожності у вибірці

Рівень тривожності	Результати	
	Кіл-сть, осіб	%
Низький	9	15
Помірний	33	55
Високий	18	30

Порівняльну картину результатів чоловічої та жіночої підвибірок представлено на рис. 1.

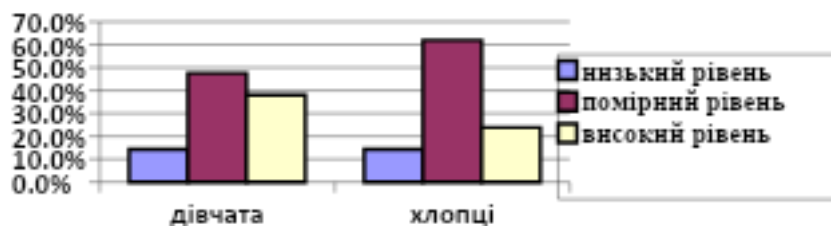


Рис. 1 Розподіл рівнів тривожності у хлопців та дівчат

Розподіл рівнів мотивації до успіху представлений у табл. 2.

Таблиця 2

Розподіл рівнів мотивації до успіху за методикою Елерса

Рівні мотивації до успіху	Результати	
	осіб	%
Низький	7	12
Середній	19	32
Помірно високий	24	40
Занадто високий	10	16

Порівняльну картину результатів чоловічої та жіночої підвбірок представлено на рис. 2.

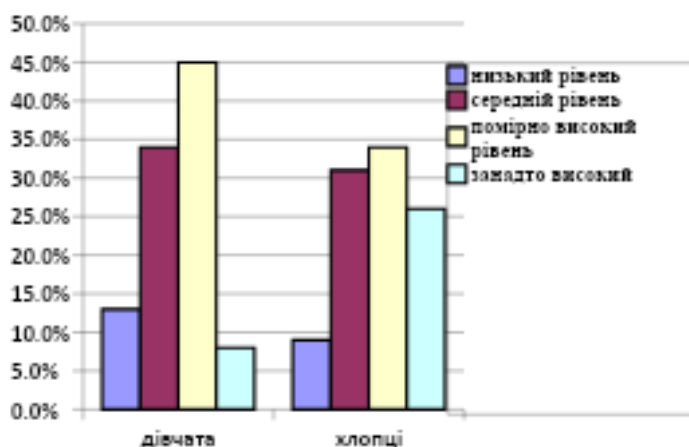


Рис. 2 Розподіл рівнів мотивації до успіху у хлопців та дівчат

Аналіз результатів показав, що між рівнем тривожності та мотивації до успіху існує значущий кореляційний зв'язок: підвищений рівень мотивації часто супроводжується вищим рівнем тривожності. Виявлено, що юнаки з високою мотивацією досягнення успіху схильні до більшого емоційного напруження, а низький рівень мотивації до успіху корелює з меншою тривожністю, але й

нижчою активністю у досягненні цілей. При підвищенні мотивації на високі результати, вона починає відчувати стан тривожності.

Список використаних джерел

1. Галієва О. М. Теоретичний аналіз поняття «тривожність». *Теорія і практика сучасної психології*. 2018. № 6. URL: http://tpsp-journal.kpu.zp.ua/archive/6_2018/22.pdf (дата звернення: 28.09.2024)
2. Іванова Т. В. Тривога як психологічний феномен. *Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки*. 2020. Вип. 6. С. 72–78. URL: http://psy-visnyk.lnu.lviv.ua/archive/6_2020/13.pdf (дата звернення: 28.09.2024)
3. Калініченко А. В. Мотивація та мотиваційний процес: сутність та поняття. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. № 42, 2013. С. 417–420. URL: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/8888/1/Kalinichenko.pdf> (дата звернення: 28.09.2024)
4. Мухіна Л. М. Особливості мотивації досягнення успіху та уникнення невдач у студентському колективі. *Вікова та педагогічна психологія*. Вип. 58. 2024. С. 93–96. URL: <http://habitus.od.ua/journals/2024/58-2024/16.pdf> (дата звернення: 28.09.2024)
5. Прядко Н. О. Мотивація досягнення як детермінанта успіху в професійній діяльності особистості. *Вісник*. 2015. № 127. С. 177–180.
6. Скакунова О. Психологічні шляхи подолання тривожності у молоді в умовах війни. *Вікова та педагогічна психологія*. Випуск 61. 2024. С. 133–137.

ВПЛИВ РІВНЯ ОСОБИСТІСНОЇ ТРИВОЖНОСТІ НА ПОШИРЕНІСТЬ БРУКСИЗМУ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Ярослав Мова

yaroslavmova30@gmail.com

Комунальна установа Сумська класична гімназія Сумської міської ради

Пташенчук Оксана Олексіївна

кандидат педагогічних наук, керівник гуртка комунального закладу Сумської обласної ради – обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю

Актуальність. Бруксизм, який проявляється у вигляді скреготу зубами, що може спостерігатися як у період сну, так і під час неспання, тісно пов'язаний із тривожністю та стресом. Основними його чинниками є психоемоційна нестабільність та часті стресові ситуації. Без сумніву, війна в Україні призвела до різкого зростання рівня тривожності серед населення. Дослідження показують, що в людей, які зазнають сильного психічного напруження, спостерігається підвищена м'язова активність, що провокує епізоди бруксизму [1]. Найчастіше це відбувається вночі, через що багато хто навіть не здогадується про цю проблему. Зокрема українські стоматологи зазначають, що за останні роки кількість звернень із цією проблемою значно зросла як серед цивільних, так і серед військових.

Хоча бруксизм може залишатися непоміченим, його наслідки серйозні: надмірне стирання зубів, біль у щелепі, головні болі та погіршення якості життя. В умовах тривалого стресу особливо важливо стежити за своїм здоров'ям, у тому числі й ментальним, і вчасно звертатися по допомогу, що підкреслює актуальність нашого дослідження.

Мета нашої роботи: дослідити залежність поширеності бруксизму та ризику його наявності від рівня особистісної тривожності.

Матеріали та методи. Дослідження проводилося із жовтня 2024 року по січень 2025. Наявність бруксизму (точніше ризик його наявності (РБ)) діагностувалася за допомогою укладеної нами тест-анкети, що включала 20 запитань різного формату. Достовірність і можливість застосування цієї анкети для виявлення РБ було доведено результатами подальшої клінічної діагностики бруксизму в досліджуваних.

Опитування здійснювалося на базі Військового госпіталю Національної гвардії України (м. Золочів), Сумської обласної клінічної лікарні, стоматологічної клініки Професійної стоматології «Дантист» (м. Суми), а також серед військовослужбовців та цивільного населення через соціальні мережі та месенджери.

Загалом опитувальник складався з анкетного блоку, тест-анкети, а також тесту Спілбергера-Ханіна, спрямованого на визначення рівня особистісної тривожності (ОТ) досліджуваних.

Загалом було опитано 144 особи віком від 18 до 60 років із різних регіонів України. Середній вік респондентів становив $32,51 \pm 9,59$ років.

Окрім цього, контингент досліджуваних має такий вигляд: 44,4% (n=64) – жінки, 55,6% (n=80) – чоловіки; 51,4% (n=74) – цивільні особи, 48,6% (n=70) – військовослужбовці.

Результати. Аналіз залежності показників РБ від рівня ОТ, засвідчив наявність певної лінійної залежності між середнім показником РБ та рівнем ОТ: зі зростанням рівня особистісної тривожності збільшується й величина середнього показника РБ. Крім того, серед осіб із високим рівнем ОТ було зафіксовано найбільшу частку людей із високим рівнем РБ – 23,8% (n=20). Тоді як серед досліджуваних із низьким рівнем ОТ зафіксовано найбільшу частку досліджуваних із низьким рівнем РБ (77,8%) і жодної особи із високим рівнем РБ (табл. 1).

Таблиця 1

**Залежність ризику наявності бруксизму (РБ)
від рівня особистісної тривожності**

Рівень особистісної тривожності	РБ									
	Середній показник, бали	Високий		Середній		Низький		Відсутній		
		n	%	n	%	n	%	n	%	

Високий (n=84)	27,64±13,28	20	23,8	37	44,0	26	31,0	1	1,2
Середній (n=51)	18,84±10,89	3	5,9	17	33,3	31	60,8	0	–
Низький (n=9)	17,72±6,88	0	–	1	11,1	7	77,8	1	11,1

Такі показники пояснюють значну поширеність бруксизму серед дорослого населення України в умовах війни та засвідчують залежність рівня прояву бруксизму від рівня особистісної тривожності.

Особистісна тривожність визначається як індивідуальна характеристика, що пов'язана з хронічним накопиченням стресу. Саме прояви цього накопиченого стресу можуть спричиняти певні симптоми бруксизму.

Крім того, розрахунок коефіцієнту кореляції Пірсона (r-Пірсона) засвідчив наявність статистично значущого зв'язку між двома змінними – рівнем особистісної тривожності та ризиком наявності бруксизму – $p < 0,01$ ($r_{\text{емп.}} = 0,5204$, $r_{0,01} = 0,2140$, $r_{0,05} = 0,1637$). Це означає, що зв'язок між психоемоційним станом і ступенем прояву бруксизму не є випадковим.

Висновки. Отже, діагностування та зіставлення показників ризику наявності бруксизму та особистісної тривожності свідчать про наявність достовірного зв'язку між двома показниками. Це підтверджує збільшення ризику наявності бруксизму зі зростанням рівня особистісної тривожності й обґрунтовує значну поширеність цього захворювання як наслідку підвищеного рівня тривожності громадян в умовах війни. Що, в свою чергу, обґрунтовує важливість моніторингу власного психоемоційного стану, а також стану зубного апарату не лише через естетичні наслідки, але і через вплив на якість життя в цілому.

Список використаних джерел

1. Cervantes-Chavarría A. R. Utsman Abarca R., Herrero Babiloni A. Bruxism an Issue Between the Myths and Facts. *Odovtos – International Journal of Dental Sciences*. 2022. Vol. 24 (3). P. 2935. URL: <https://doi.org/10.15517/ijds.2022.50506> (дата звернення: 10.11.2024)

ВПЛИВ МЕДІА-НОВИН НА РІВЕНЬ СТРЕСУ У ПІДЛІТКІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Дарина Стебко

stebkod@gmail.com

Комунальний заклад «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді»
Роменської міської ради Сумської області

Зубко Наталія Миколаївна

керівник наукової секції психології КЗ ««Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області»

У сучасному світі медіа-новини стали основним джерелом інформації для великої частини українського суспільства. Перегляд новин доступний через різноманітні канали комунікації. На жаль, підлітки досить часто стають споживачами контенту, що включає важку та травматичну інформацію, яка може мати значний психологічний вплив на їх емоційний стан.

Варто відзначити, що більшість досліджень зорієнтовані на вивчення загальних аспектів медіа-впливу (наприклад, впливу тривалості перегляду медіа на психічне здоров'я). Саме тому особливості впливу медіа-новин в період війни на рівень стресу у підлітків потребують окремого вивчення.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та емпірично дослідити вплив медіа-новин на рівень стресу у підлітків під час війни.

Гіпотеза дослідження полягає в тому, що регулярне споживання медіа-новин суттєво підвищує рівень стресу у підлітків у період війни.

Завдання дослідження:

1. Здійснити теоретичний аналіз понять «підлітки», «стрес».
2. Охарактеризувати особливості прояву стресу у підлітків.
3. Дослідити вплив перегляду медіа-новин та рівень стресу у підлітків під час війни.
4. Розробити рекомендації щодо зменшення негативного впливу медіа-новин на емоційний стан підлітків.

Об'єкт дослідження: емоційний стан підлітків, які активно переглядають медіа-новини під час війни.

Предмет дослідження: вплив медіа-новин на рівень стресу у підлітків в умовах війни.

Теоретико-методологічним підґрунтям науково-дослідницької роботи стали праці таких вчених, як: Наугольник Л.Б., Овчаренко О.Ю., Коен С., Камарк Т, Мермельштейн, Р та ін..

Першим охарактеризував реакцію організму на стрес психолог Уолтер Кеннон у 1932 році, назвавши його «реакцією боротьби» або «втечі» [1, с. 9]. Сучасні уявлення про психофізіологічні механізми стресу відображені у основних працях В.Я.Апчела, В.Н.Цигана, Л.О.Китаєва-Смика, О.М.Кокуна, Ф.З.Меєрсона, М. Г. Пшеннікової, М.Beasley, T.Thompson, J.Davidson, D. J.Randall [2, с.153].

Ми провели дослідження, яке допомогло вивчити вплив медіа-новин на рівень стресу у підлітків у період війни за допомогою методик «Опитувальник САН», «Шкала сприйманого стресу (Perceived Stress Scale-10, PSS-10)» та авторського опитувальника. Ідея дослідження полягає в припущенні, що регулярне споживання медіа-новин суттєво підвищує рівень стресу у підлітків у період війни.

Емпіричне дослідження проводилося з учнями Роменського ліцею № 1 ім. П. І. Калнишевського Роменської міської ради Сумської області та слухачами КЗ «Роменська міська Мала академії наук учнівської молоді». Всього було залучено 30 респондентів, з них хлопців – 12, дівчат – 18. Вік – 14-16 років.

Отже, результати авторського опитувальника показали, що 87% опитаних вважають перегляд новин невід'ємною частиною свого життя. 20% витрачають на перегляд новин більше двох годин на добу. 78% використовують як джерело інформації соціальні мережі, 22% - телебачення. 33% опитаних читають новини про війну щодня. 23% респондентів вважають, що соціальні мережі заважають їм справлятися зі стресом під час війни. 17% відчують інформаційне перенасичення через новини про війну.

Здійснивши аналіз результатів за методикою САН, було виявлено, що 4 респонденти мають найнижчий показник функціонального стану. Це свідчить про те, що дані учні мають проблеми з самопочуттям, активністю та настроєм. Тобто, це може вказувати на наявність стресу, перевтоми, депресивних симптомів чи інших розладів.

Наступним нашим кроком стало вивчення отриманих даних з дослідження рівня сприйнятого стресу. 43 % показали низький; 40% середній; 17 % – високий рівень сприйнятого стресу.

Проаналізувавши отримані результати за останніми двома дослідженнями, зрозуміли, які респонденти найбільше піддаються стресу. Потім ми порівняли ці дані з результатами авторського опитувальника щодо активності у перегляді медіа-новин. Це дозволило нам дати оцінку тому, як саме інформація про події, які пов'язані з війною, може впливати на емоційний стан респондентів. Варто зазначити, що було виявлено певні закономірності: підлітки з високим рівнем стресу часто демонструють підвищену активність в перегляді новин.

Отже, порівняння результатів за трьома дослідженнями довело, що стрес у підлітків дійсно може виникнути на фоні систематичного, тривалого перегляду медіа-новин про війну.

Результати дослідження спонукали до пошуку онлайн-додатків, які можна застосовувати підліткам для стабілізації свого емоційного стану («Insight», «Timer», «Headspace», «Day One» та інші).

Список використаних джерел

1. Наугольник Л. Б. Психологія стресу : підручник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2015. 324 с.
2. Психофізіологічні механізми стресу : збірник «Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами». URL: <https://ap.uu.edu.ua/>



ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
СумДУ імені А.С.Макаренка запрошує на навчання



ОР БАКАЛАВР		
Спеціальність	Строк навчання повний/скорочений	Освітня програма
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ А ОСВІТА		
A4 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)	3 роки 10 міс./ 2 роки 10 міс.	Біологія та здоров'я людини. STEM-освіта
A4 Середня освіта (Географія)	3 роки 10 міс./ 2 роки 10 міс.	Географія. Біологія та здоров'я людини
		Географія. Англійська мова
A4 Середня освіта (Хімія)	3 роки 10 міс./ 2 роки 10 міс.	Хімія. Біологія та здоров'я людини
		Хімія та інформатика
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ Е ПРИРОДНИЧІ НАУКИ, МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА		
E1 Біологія та біохімія	3 роки 10 міс./ 2 роки 10 міс.	Біологія
E4 Науки про Землю	3 роки 10 міс./ 2 роки 10 міс.	Геопросторові науки. Геоінформаційні технології
ОР МАГІСТР		
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ А ОСВІТА		
A4 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)	1 рік 4 міс.	Біологія, природознавство та здоров'я людини
A4 Середня освіта (Географія)	1 рік 4 міс.	Географія. Біологія та здоров'я людини
A4 Середня освіта (Хімія)	1 рік 4 міс.	Хімія
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ Е ПРИРОДНИЧІ НАУКИ, МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА		
E1 Біологія та біохімія	1 рік 4 міс.	Біологія
E4 Науки про Землю	1 рік 4 міс.	Геопросторові науки. Геоінформаційні технології
ОР ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ		
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ Е ПРИРОДНИЧІ НАУКИ, МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА		
E1 Біологія та біохімія	4 роки	Біологія

Контактна адреса: 40002, м. Суми, вул. Роменська, 87, центральний корпус,
 4 поверх, 418 ауд. (деканат), E-mail: pgf-dekanat@ukr.net
 тел. 066 468 77 12 *Міронець Людмила Петрівна (ДЕКАН факультету)*

Сайт: pgf.sspu.edu.ua <https://www.facebook.com/pgf.sspu.sumy>
<https://pgf.official.page>

Приймальна комісія: prcom@sspu.edu.ua Тел.: +38 (0542) 68-59-15, +38 (0542) 22-12-44
 Моб. (Lifecell): +38 (093) 256-67-28, +38 (099) 601-07-23

*Запрошуємо стати частиною родини Природничо-географічного
 факультету!*

Електронне наукове видання

Молодь. Наука. Природа

МАТЕРІАЛИ

VI Всеукраїнської наукової
конференції-конкурсу

25 квітня 2025 року

*Матеріали надруковано
з максимальним збереженням авторської редакції*

Комп'ютерне складання та верстання: **О.М. Король**
Відповідальна за випуск: **В.М.Торяник**

Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2025 р.
Свідоцтво ДК №231 від 02.11.2000 р.