

Міністерство освіти і науки України
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
Природничо-географічний факультет



МАТЕРІАЛИ
IV Всеукраїнської конференції молодих
науковців

„СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
ПРИРОДНИЧИХ НАУК”



Ніжин, 17–18 квітня 2019 р.

“Наука-сервіс”
Ніжин – 2019

Міністерство освіти і науки України
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
Природничо-географічний факультет



МАТЕРІАЛИ
IV Всеукраїнської конференції молодих
науковців

„СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
ПРИРОДНИЧИХ НАУК”



Ніжин, 17–18 квітня 2019 р.



“Наука-сервіс”
Ніжин – 2019

М 78 Матеріали ІV Всеукраїнської конференції молодих науковців „Сучасні проблеми природничих наук”. – Ніжин: “Наука-сервіс”, 2019. – 79 с.

Збірка матеріалів ІV Всеукраїнської конференції молодих науковців „Сучасні проблеми природничих наук”, присвяченої здобуткам і результатам наукових досліджень у галузі природничих наук, включає тези наукових доповідей у галузі природничих наук. В текстах доповідей, опублікованих у цьому збірнику, збережено авторський стиль у поданні матеріалу.

Видання для студентів і спеціалістів у галузі біології, географії та методики викладання цих дисциплін.

Науковий комітет:

Барановський М.О. – д.г.н., професор;
Лукашова Н.І. – д.пед.н., професор;
Кучменко О.Б. – д.б.н., професор;
Мхітарян Л.С. – д.мед.н., професор;
Марисова І.В. – к.б.н., професор.

Оргкомітет конференції та редакційна колегія:

Голова: Сенченко Г.Г. – к.х.н., декан природничо-географічного факультету.

Секретар: Крук Анна Сергіївна.

Члени оргкомітету:

Лобань Л.О. – к.б.н., доц. кафедри біології;
Приплавко С.О. – к.с.-г.н., доц. кафедри біології;
Остапчук В.В. – к.г.н., доц. кафедри географії;
Філоненко І.М. – к.г.н., доц. кафедри географії;
Кедров Б.Ю. – ст. викл. кафедри біології;
Шешурак П.М. – провідний фахівець;
Прямий Г.М. – магістрант І року навчання;
Федорець Р.Д. – магістрант І року навчання;
Рябчун Т.М. – студентка ІІІ курсу;
Сивенко Т.О. – студентка ІІІ курсу;
Кичко Я.В. – студентка ІІ курсу;
Кадура А.В. – студентка ІІІ курсу;
Постол В.М. – студентка ІІІ курсу.

© Природничо–географічний факультет
Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

© “Наука-Сервіс” м. Ніжин

ФЛОРА І РОСЛИННІСТЬ

УРОЧИЩЕ «ГАЛА» ЯК ПЕРЕСПЕКТИВНА ТЕРИТОРІЯ МЕРЕЖІ ПЗФ НІЖИНСЬКОГО РАЙОНУ

Глушко А.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: alonaglushko@gmail.com
Науковий керівник: к.б.н., доц. Лобань Л.О.

Охорона та збереження біорізноманіття одна з проблем сучасності. Вплив людини на природу має глобальний характер, це призводить до деструктивних змін у географічній оболонці, руйнуванні та зміні природних комплексів. Не є винятком і урочище «Гала» (ймовірно походження назви «далеко»), загальна площа якого становить 402 га. Дане урочище розташоване на північ від села Велика Кошелівка на відстані близько 8 км, належить ДАСП «Ніжинрайагро - ЛІСНИЦТВА» Ніжинського району Чернігівської області. Даний об'єкт сучасними науковцями досліджено лише частково, тому постало питання здійснити геоботанічні дослідження та проаналізувати сучасний стан рослинного покриву даного урочища, з метою запропонувати територію для заповідання.

Згідно з фізико-географічним районуванням України, дана територія знаходиться у Чернігівському Поліссі — зоні мішаних лісів (Куликівсько-Козелецький район). А з геоботанічним районуванням УРСР — в межах Європейської широколистянолісової області (Східноєвропейська провінція, Поліська підпровінція, Східнополіський геоботанічний округ дубово-соснових і соснових лісів (Олишівсько-Коропський район)). Поверхня рельєфу відносно плеската, трохі піднята, без різких перепадів висоти.

В основу статті покладено результати аналізу автора по даній території.

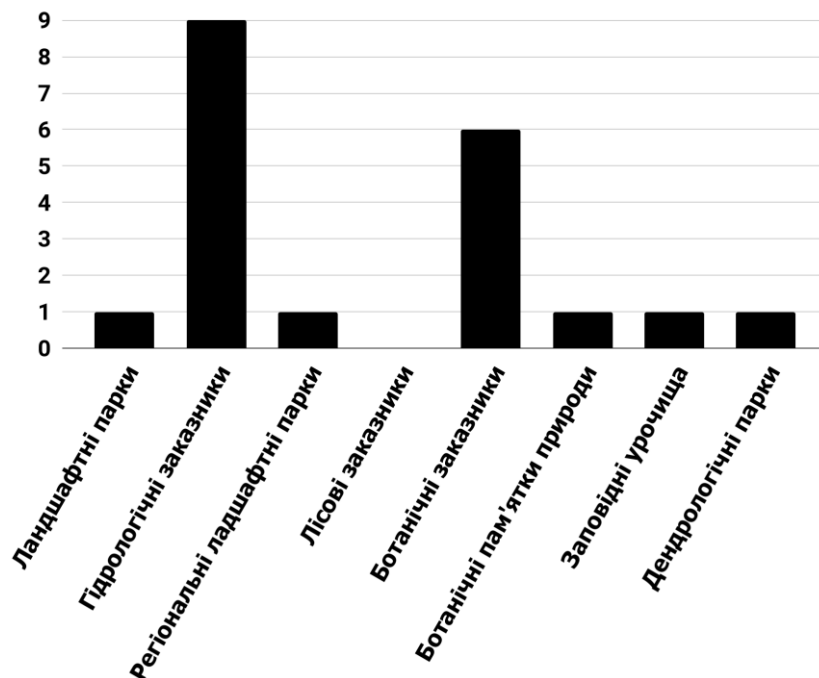
Природний масив листяного, надмірно заболоченого лісу першої надзаплавної тераси р. Десни, долина р. Смолянки, лівої притоки Десни на лучно-болотних з осередками сірих лісових ґрунтів. Сучасний рослинний покрив території урочища сформований, впершу чергу, на основі природного лісу. Представлений високопродуктивними ділянками широколистяного лісу. Найбільші площі території урочища займають фітоценози із одноярусним деревостаном висотою 20-24 м, віком 55-70 (80) років, з зімкненістю крон 0,6-0,7.

Деревостан характеризується різноманітним видовим складом, серед якого переважають такі види: вільха чорна (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn), осика (*Populus tremula* L.), береза бородавчаста (*Betula pendula* Roth), в'яз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), тополя біла (*Populus alba* L.), верба (*Salix alba* L.) та сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.).

У травостой фітоценозів урочища відмічають проліску дволисту (*Scilla bifolia* L.) (за даними місцевого населення), первоцвіт весняний (*Primula veris* L.), ряст ущільнений (*Corydalis solida* (L.) Clairv) та ін.

Отже, з огляду на це, дослідження обумовлене як науково-пізнавальним інтересом, так і практичною потребою, яку необхідно впроваджувати для збереження ландшафтів рідного краю, пошуку рекреаційних можливостей та для використання у навчально-виховному процесі в нашому регіоні.

Діаграма території ПЗФ Ніжинського району



«ГРАФСЬКИЙ ПАРК» — ОБ'ЄКТ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ: ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА МІСЦЕ У МЕРЕЖІ ПЗФ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Литовченко Р.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: ruslanalitovcenko@gmail.com
Науковий керівник: к.б.н., доц. Лобань Л.О.

Одним з напрямків охорони біорізноманіття рослинного світу є збереження рослин та їх угруповань. Цей напрямок реалізується не лише в ботанічних садах і дендропарках, але і в інших парках, впершу чергу таких, які є об'єктами природно-заповідного фонду (ПЗФ). Одним із таких об'єктів місцевого значення у м. Ніжин є «Графський парк» або «Парк Ніжинського педінституту» — парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва. Свій статус він отримав 28 березня 1964 року (згідно з постановою № 121 Ніжинської міської ради народних депутатів) (Карпенко, 2002). На даний час він підпорядкований комунальній структурі «Графський парк». Це єдиний об'єкт ПЗФ нашого району, що належить до даної категорії.

В результаті аналізу складу ПЗФ Чернігівської області в цілому (Департамент екології та природних ресурсів Чернігівської ОДА), нами встановлено, що об'єктів даної категорії нараховують 19. Так, у Городнянському районі їх 4 (загальною площею 29 га); Бахмацькому — 2 (29,9 га), Носівському — 2 (65 га), Талалаївському — 2 (116 га), м. Чернігів — 2 (17,2 га), Менському — 1 (12 га), Козелецькому — 1 (1 га); Срібнянському — 1 (25, 8 га), Новгород-Сіверському — 1 (10 га), Чернігівському — 1 (22 га), Прилуцькому — 1 (16 га) та Ніжинському — 1 (5 га).

Але, історія створення Графського парку або Обідовщини сягає аж у XVIII ст. Його було закладено на правому березі р. Остер у передмісті (район Магерки) і складався він з двох частин: парку та урочища. Наприкінці XVII – на початку XVIII ст. це була власність ніжинського полковника І. Обідовського, племінника гетьмана І. Мазепи. Вже у XVIII ст. парк належав графам Вітгінштейнам. У другій половині XVIII ст. будинок з ділянкою землі Вітгінштейнів придбав генеральний суддя Андрій Безбородько. Будівництво парку почалося в II-й половині XVIII ст. І. Безбородьком (Пасічник, Басак, 2018). Оцінивши багатства природи Обідовщини (25 десятин землі, струмок з джерелами річки Вир, групу вікових дубів тощо), ним, за проєктами спеціалістів садово-паркової культури, було закладено парк в англійському стилі. Були висаджені дерева і чагарники з різних зон країни. Прямокутна ділянка саду була оформлена дубом звичайним (*Quercus robur* L.), в'язом гладким (*Ulmus laevis* Pall.), липою серцелистою (*Tilia cordata* Mill.). Також були висаджені клен цукровий та к. гостролистий (*A. platanoides* L.), верба (*Salix fragilis* L.), береза бородавчаста (*Betula pendula* Roth.) та вільха чорна (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), викопано ставок і побудовано довгий одноповерховий будинок.

Серед трав'янистих рослин домінантами у різні пори року відмічають різні рослини. Так, серед ранньоквітучих домінують пшінка весняна (*Ficaria verna* Huds.), анемона жовтецева (*Anemone ranunculoides* L.) та фіалка запашна (*Viola odorata* L.). У літній період — яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.), глуха кропива біла (*Lamium album* L.) та пурпурова (*L. purpureum* L.), зірочник злаковидний (*Stellaria graminea* L.), розхідник звичайний (*Glechoma hederacea* L.) тощо.

Щоноді парк був відкритий для мешканців міста. Саме туди поспішав молодий М. Гоголь, щоб побути наодинці з природою. У вільні години до парку приходили Є. Гребінка, В. Забіла, М. Гребель, Л. Глібов та ін.

У 1879 році спадкоємиця Безбородьків графиня Мусіна-Пушкіна передала парк міській управі в оренду на три роки, а потім, разом з мурованим будинком та іншими спорудами, подарувала м. Ніжину під назвою «Графський парк».

Оскільки за час існування «Графський парк» змінювався багато разів, виникла потреба проаналізувати видовий та кількісний склад не лише дендрофлори парку, а і сучасний флористичний склад об'єкту в цілому.

ВИДОВЕ БАГАТСТВО ФІТОЦЕНОЗІВ УРОЧИЩА СПАДЩАНСЬКИЙ ЛІС

Мартінова А.О.

Конотопська МАН,
м. Конотоп, Сумська обл., Україна, E-mail: 0975786780a@gmail.com
Науковий керівник: д.б.н., доцент, в.о. начальника наукового відділу НПП «Гетьманський» Панченко С.М.

Спадщанський ліс — один з найбільших масивів Сеймського РЛП і Сумської області зокрема. На більшості площ збереглися природні ліси, склад деревостану яких відповідає типам умов місцезростань, що дозволяє розглядати фітоценози цього лісового масиву як еталонні (Панченко та ін., 2018). Метою нашої роботи було оцінити видове різноманіття з огляду на склад лісових фітоценозів Спадщанського лісу.

Дослідження проведені у липні 2018 р. На пробних площах заклали по 10 прилеглих одна до одної облікових ділянок площею 25 м². На них визначили видовий склад ярусу трав.

У **липово-кленово-дубовому лісі ліщиново-яглицевому** зареєстровано 19 видів рослин при середній кількості 10,3 на 25 м² і коливався від 4 до 12. Найвищу частоту трапляння мають підріст клену гостролистого, підмаренник запашний, купина багатоквіткова, копитняк європейський, медунка темна (всі по 80%). Індекс біотичної дисперсії Коха — 49%. У **вільховому лісі ліщиново-яглицевому** зареєстровано 34 види. Середня кількість — 13,3 на 25 м² (мінімальна — 11 видів, максимальна — 16). Найвища частота трапляння була у копитняка європейського, глухої кропиви плямистої по 100% і яглиці звичайної — 90%. Індекс біотичної дисперсії Коха — 32%. **Кленово-липово-дубовий ліс волосисто-осоковий** у своєму складі мав лише 18 видів трав. Середнє значення — 8,4 на 25 м² (в межах 6-11). Найвища частота трапляння була у чини весняної та купини багатоквіткової (по 100%). Осока волосиста, підріст клена гостролистого, копитняк європейський та яглиця звичайна мали частоту трапляння 80%. Індекс біотичної дисперсії Коха — 41%. У **кленово-сосновому лісі волосисто-осоковому** відмічено 17 видів рослин із середнім значенням 6,8 видів на 25 м² (мінімальна — 5, максимальна — 9 видів). Найбільшу частоту трапляння мали зірочник ланцетоподібний (100%) та бруслина бородавчаста (90%). Індекс біотичної дисперсії Коха — 33%.

Дубовий ліс злаково-різнотравний найбагатший. Тут виявлено 48 видів рослин. Середня кількість видів — 14,8 на 25 м² (мінімальна — 12, максимальна — 20). Найвища частота трапляння спостерігалася у зірочника ланцетоподібного, осоки волосистої (по 90%). Цей показник у віхалки гіллястої, гірчака чагарникового, підріст клену татарського та ліщини становив 80%. Індекс біотичної дисперсії Коха — 25%.

Отже, найбагатшими за видовим складом літньовегетуючих рослин трав'яно-чагарничкового ярусу у Спадщанському лісі є світлі діброви та вільхові ліси.

ВІДОМОСТІ ПРО РОСЛИНИ, ЩО ЗАНЕСЕНІ ДО ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ, З ТЕРИТОРІЇ СЕЙМСЬКОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ У НАУКОВО-ПОПУЛЯРНИХ ВИДАННЯХ

Омельченко С.А.

Конотопська загальноосвітня школа I-III ступенів №13,
м. Конотоп, Сумська обл., Україна, E-mail: xasasa21@gmail.com

Науковий керівник: д.б.н., доцент, в.о. начальника наукового відділу НПП «Гетьманський» Панченко С.М.

Сеймський регіональний ландшафтний парк — найбільший об'єкт природно-заповідного фонду Сумської області площею 98857,9 га було створено ще у 1995 році. Він розташований вздовж річки Сейм. Рослинний покрив РЛП досить різноманітний. Основні площі займають ліси та луки. Добре представлена прибережно-водна рослинність. Значна площа та відсутність адміністрації майже більш ніж 20 років його існування — основні причини того, що відомості про природу цієї заповідної території не повні і фрагментарні. Спробуємо перевірити це на прикладі даних про кількість рідкісних видів рослин на його території із загальнодоступних публікацій.

За даними книги п'ятої "Стан природного середовища та проблеми його охорони на Сумщині" (2001) для території Сеймського РЛП наводяться косарики тонкі. З даних у книзі відомостей є ймовірність зростання у Сеймському РЛП плауна річного, знайденого в Конотопському лісництві (стор. 11), та шолудивника королівського, на північ від р. Сейм в межах Конотопського району (стор. 21). Разом достовірно 1 вид і ймовірно ще 2.

У книзі "Заповідні скарби Сумщини" (2001) для Сеймського РЛП наводяться: сон лучний, баранець звичайний, лілія лісова, коручка чемерниковидна, любка зеленоквітка, осока затінкова, косарики тонкі та півники сибірські. Ці книги, що вийшли друком майже одночасно через 6 років після створення РЛП мають різницю аж у 5 рослин.

Атлас-довідник «Природно-заповідний фонд Сумської області» (2016) для Сеймського РЛП та заказників у його межах наводить півники угорські, сони лучний та розкритий (стор. 28), коручка чемерникоподібна (стор. 43), пальчатокорінник м'ясочервоний, коручка болотна, верба Старке (стор. 44) та пальчатокорінник травневий (стор. 51). Всього 8 видів.

У нещодавно виданому атласі-довіднику "50 рідкісних рослин Сумщини" (2019) для території Сеймського РЛП наводиться більше червонокнижних видів: баранець звичайний, цибуля ведмежа, косарики тонкі, півники угорські, лілія лісова, пальчатокорінник м'ясочервоний, зозулинні сльози яйцеподібні, коручка болотна та чемерниковидна, любки зеленоквітка та дволиста, сон розкритий та лучний. Всього 13 видів.

Загалом у складі флори Сеймського РЛП відомо за різними джерелами 17 видів рослин, що занесені до Червоної книги України та ймовірно ще 2. Отже, в жодному із джерел не наведено однозначних даних. Питання подальшого вивчення складу раритетних рослин РЛП залишається актуальним.

СПАДЩАНСЬКИЙ ЛІС І ЙОГО МІСЦЕ В СИСТЕМІ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ

Чернишов І.О.

Конотопська МАН,

м. Конотоп, Сумська обл., Україна, E-mail: i.lja.chernyshov@gmail.com

Науковий керівник: д.б.н., доцент, в.о. начальника наукового відділу НПП «Гетьманський» Панченко С.М.

На північному сході України функцію збереження лісів відіграє кілька відомих заповідних територій, зокрема заказники Шалигінський, Банний яр, Рихлівська дача (у складі Мезинського НПП) та ін. На нашу думку в цьому переліку має бути і Спадщанський ліс, який має площу понад 3200 га і знаходиться у межиріччі Клевені та Сейму і є складовою Сеймського регіонального ландшафтного парку. Тому метою нашої роботи є оцінити місце згаданого лісового масиву у системі природоохоронних територій північного сходу України. Польові геоботанічні дослідження в Спадщанському лісі проведені у 2017-18 роках з використанням екскурсійних та напівстаціонарних методів. Здійснено екскурсію в урочище Рихлівська дача (Коропський р-н). Характеристика інших заповідних лісів подана за літературними даними.

Рихлівська дача (789 га) в ландшафтному відношенні являє собою плато та яри Придеснянського лесового плато з кленово-липово-дубовими лісами з грабом. Відомо про зростання двох видів червонокнижних рослин. У складі синузії весняних ефемероїдів 6-8 видів на опис. Зберігаються типові старовікові грабово-дубові та кленово-липово-дубові ліси.

У заказнику "Шалигінський" (2868 га) представлені плато Середньо-Руської височини та тераси р. Обести. В рослинному покриві — соснові, листяні та мішані ліси. Зберігаються старовікові кленово-липово-дубові ліси та світлі діброви. Відомо про зростання у заказнику 5 видів рослин, занесених до Червоної книги України. Дані про склад синузії весняних ефемероїдів відсутні.

Урочище Банний яр разом із прилеглим заказником "Лунарієвий" мають площу понад 500 га. В ландшафтному відношенні це плато та яри Середньо-Руської височини. Представлені липово-дубові ліси з ясенем, у яких зростає два червонокнижних види. У складі синузії весняних ефемероїдів 8-10 видів. Особливо цінними є старовікові ділянки кленово-липово-дубових лісів з домінуванням цибулі ведмежої у трав'яному покриві.

Спадщанський ліс має площу 3200 га, займає тераси річок Сейм та Клевень і плато Середньо-Руської височини. Ліси тут переважно широколистяні, серед яких рідкісні угруповання світлих дібров та вільхово-ясенових лісів. Виявлено 6 рідкісних видів рослин, занесених до Червоної книги України. В середньому на один опис припадає 9 видів весняних ефемероїдів. Таким чином, Спадщанський ліс не поступається іншим заповідним лісам північного сходу України за площею, ландшафтною та флористичною репрезентативністю.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА БОТАНІКА

ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ RIVAL TA ROST-КОНЦЕНТРАТ НА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ОГІРКІВ СОРТУ НІЖИНСЬКИЙ

Безгубченко К.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська область, Україна, E-mail: katya.bezgybchenko.93@gmail.com
Науковий керівник: к.с-г.н., доц. Приплавко С.О.

При вирощуванні будь-якої агрокультури, необхідно не тільки знати технологію її вирощування, а й способи отримання високої врожайності.

Цінною овочевою культурою, яка повсюдно культивується на Україні є огірок. Плоди огірка мають гарні смакові якості та лікарські властивості. За кількість органічної води (95-97%) вони перевищують всі овочі. У них міститься провітамін А, вітамін групи В, біотин, фолієва, нікотинова кислоти та безліч мікроелементів.

Недарма огірки називають санітарами людського організму. Комплекс солей, який міститься у огірках, перешкоджає відкладенню каменів у нирках і печінці, уповільнює процеси старіння. Клітковина огірків регулює роботу травної системи, виводить зайвий холестерин. Також в огірках міститься тартронова кислота, яка запобігає утворенню жиру з вуглеводів.

За ці та інші властивості плодів огірка, які роблять його ідеальним продуктом харчування, йому приділяють значну увагу. Так, у місті Ніжині (Україна) та Шкові (Білорусь) встановлені пам'ятники огірку, а 27 липня відзначається Міжнародний День Огірка.

Відомо, що на території сучасної агробіостанції Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя велась активна робота над агротехнікою огірка сорту Ніжинський. Саме тут були розроблені агрономічні правила вирощування цієї культури, які вперше були видані Ніжинським райземвідділом. Тому ми вирішили відновити роботу над цим сортом огірка і розробити агротехнічні прийоми поліпшення врожайності і якості врожаю цієї культури.

Метою нашої роботи було дослідити вплив регуляторів росту Rival та Rost-концентрат на схожість насіння огірків сорту Ніжинський.

Предметом дослідження були насіння огірків сорту Ніжинський, регулятори росту Rival та Rost-концентрат.

Об'єкт дослідження: схожість насіння огірків сорту Ніжинський за дії препаратів Rival та Rost-концентрат.

Rival — регулятор росту рослин, контактної-системної дії, розроблений на основі поліетилевої гліколей – 770 г/л, з вмістом янтарної кислоти — 10 г/л і гумату калію 30 г/л. Препарат поєднує в собі властивості стимулятора росту, адаптогена, прилипачів, інгібітора хвороб і антистрессанта. При застосуванні препарату посилюється надходження поживних речовин в рослини, знижується ураженість рослин хворобами на 20-30%, прискорюються обмінні процеси в тканинах рослин, що проявляється в інтенсивному синтезі антистрессових речовин і знижує фітотоксичність після обробки пестицидами, підвищується рівень цукрів у вузлах кушіння рослин і, відповідно, в самій одержуваній продукції. Прилипач забезпечує закріплення препарату на поверхні насіння та листя, і тим самим, підвищує ефективність дії препарату. Застосовується на овочевих, баштаних, плодово-ягідних культурах, виноградниках і квітах. Використання препарату збільшує врожайність на 10-30%, поліпшує якість продукції, зменшує витрати на пестициди і мінеральні добрива.

Rost-концентрат — комплексне органо-мінеральне добриво на основі гумату калію, збагачене такими макроелементами, як азот, фосфор і калій, а також набором мікроелементів у хелатній формі. Основу добрива складають гумусові речовини, які мають у своєму складі гумінові та фульвові кислоти. Діюча речовина препарату Rost-концентрат здатна вступати в широкий спектр реакцій, що відбуваються в рослинах, в силу складності та різноманітності своєї будови. Завдяки цьому, добриво позитивно впливає на ріст і розвиток рослин. Забезпечує рослини багатьма необхідними елементами живлення. Завдяки дії препарату збільшується проникність клітинної мембрани, в результаті чого відбувається прискорення біопроектів на клітинному рівні, активується процес фотосинтезу, а також поліпшується обмін речовин, прискорюється поділ клітин, і, відповідно, ріст рослини. Добриво сприяє прискоренню процесів схожості, збільшенню врожайності, продовжує термін вегетації польових культур на 7-12 днів, цим самим дозволяючи рослинам накопичити в основній продукції більше поживних елементів та корисних речовин: вітаміну С, каротину, рибофлавіну, неоцину до 70%, внаслідок чого покращується і якість продукції.

Нами були використані такі варіанти досліду в трикратній повторності.

- ✓ Контроль — вода (без обробки препаратами).
- ✓ Насіння оброблене препаратом Rival у концентрації 20 мл на 1 л води.
- ✓ Насіння оброблене препаратом Rost-концентрат у концентрації 5 мл на 1 л води.

Дослідження проводились в лабораторії фізіології рослин та мікробіології НДУ імені Миколи Гоголя. Насіння по 50 штук розкладали в стерильні чашки Петрі на фільтрувальний папір та тримали в термостаті за температури 20 градусів.

Схожість визначали на 10 день після закладання досліду. Схожість насіння — це показник, який вказує на кількість схожого насіння у % від загальної кількості насінин взятої для пророщування. Використовується для визначення норми висіву рослин.

Результати впливу регуляторів росту на схожість насіння огірків сорту Ніжинський наведено у таблиці 1.

Відповідно до отриманих результатів було встановлено, що препарат Rival більш позитивно впливає на схожість насіння огірка сорту Ніжинський. Він перевищує показники контролю на 8,5%. Також позитивну дію на схожість насіння огірка цього сорту виявляв препарат Rost-концентрат. Він дещо нижче стимулює процеси проростання насіння ніж Rival, але перевищує показники контролю на 6,8%.

Ефективність регулятора росту Rival можна пояснити тим, що в складі цього добрива міститься янтарна кислота, яка підвищує процеси схожості насіння. Тому, його варто використовувати для обробки насіння огірків перед висіванням.

Таблиця 1

Схожість насіння огірків сорту Ніжинський за дії препаратів Рівал та Rost – концентрат

Варіант	Схожість		
	Середня кількість пророслих насінин, шт.	Абсолютний % схожості	% схожості відносно до контролю
Контроль	43,6	87,2	100,0
Rival	47,3	94,6	108,5
Rost-концентрат	46,6	93,2	106,8

ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ ВИМПЕЛ ТА РИЗОСТИМ НА ЕНЕРГІЮ ПРОРОСТАННЯ СОЛОДКОГО ПЕРЦЮ (*CAPSICUM ANNUUM L.*)

Бондаренко Т.А.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: t.pkhilko@gmail.com
Науковий керівник: к.б.н., доц. Гавій В.М.

Беззаперечним лідером серед овочевих культур, які за останні роки показують найбільший приріст у виробничих площах в Україні, є солодкий перець. На сьогоднішній день, обсяг споживання солодкого перцю в Україні, в порівнянні з минулими роками, значно збільшився. Це пояснюється тим, що більшість українців перейшли на здорове харчування, серед складових якого вагома частка належить овочам.

Солодкий перець — це один з овочів, що дуже багатий на вітамін С, який у ньому не руйнується протягом 70-80 днів. Крім того, плоди перцю багаті на каротин і рутин, що володіє Р-вітамінною активністю. Плоди також містять вітаміни В₁, В₂ і Е. Але більшість сортів солодкого перцю, що вирощуються на Україні, мають невисокий потенціал урожайності. Для того, щоб підвищити врожайність та якість продукції солодкого перцю, необхідно застосовувати природні та синтетичні регулятори росту рослин та добрива.

Обробка насіння овочевих культур регуляторами росту рослин перед посівом підвищує ріст, продуктивність, стійкість рослин до несприятливих факторів, покращує якість продукції, підвищує вміст сухої речовини, вітамінів.

Метою нашого дослідження є з'ясувати дію препаратів Вимпел та Ризостим на енергію проростання насіння солодкого перцю.

Дослідження були проведені у науково-дослідній лабораторії Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Нами були використані такі варіанти:

- ✓ Контроль (без обробки, використовувався розчин води);
- ✓ Вимпел (10 мл препарату на 0.5 л води);
- ✓ Ризостим (10 мл на 1 л води).

Час обробки насіння препаратами складав 3 години. Після зазначеної обробки у чашки Петрі поміщали по 50 насінин солодкого перцю. Ці чашки залишили на 14 днів для проростання насіння. Через сім днів було знято показники енергії проростання насіння. Повторність досліду трьохразова. Результати дослідження відображені у таблиці.

Таблиця

Енергія проростання насіння солодкого перцю

Препарат	Кількість пророслого насіння, шт.	Енергія проростання (на сьомий день, %)
Контроль	45,3±1,1	91
Вимпел	43,6±1,2	87,3
Ризостим	38,6±1,1	74,7

З'ясовано, що показники енергії проростання насіння перцю, що оброблені Вимпелом, близькі до показників контролю. В свою чергу, препарат Ризостим знизив енергію проростання насіння солодкого перцю на 16,3% порівняно з контролем.

Отже, після проведення дослідження було встановлено, що Ризостим має низьку ефективність щодо стимуляції енергії проростання насіння солодкого перцю. Вплив зазначеного препарату на інші фізіологічні процеси солодкого перцю потребує подальших досліджень.

ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ ВИМПЕЛ ТА РИЗОСТИМ НА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ПЕРЦЮ СОЛОДКОГО СОРТУ БОГАТИР

Заяц І.І.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: ivannazaac2@gmail.com
Науковий керівник: к.с.-г.н., доц. Приплавко С.О.

Схожість насіння — це показник, який вказує на кількість схожого насіння у відсотках до загальної кількості насіння, взятої для проростання. Схожість є основним показником якості насіння, який всебічно характеризує його посівну придатність. Зі схожістю значним чином пов'язаний ріст і розвиток рослин та їх продуктивність.

Показник схожості насіння впливає на процеси росту та розвитку рослин у посівах та дає змогу прогнозувати майбутній урожай. Схожість насіння обумовлює густоту посіву і рівномірність розподілу стеблостою. Низька схожість насіння викликає зрідженість посівів, що значно впливає на забур'яненість посівів та врожай сільськогосподарських культур.

Метою нашої роботи було дослідити ефективність впливу регуляторів росту рослин Вимпел та Ризостим на схожість насіння перцю солодкого у лабораторних умовах.

Перець є однією з провідних овочевих культур в Україні, яка культивується в основному на фермерських господарствах. Цінність плодів солодкого перцю обумовлена наявністю великої групи вітамінів. За вмістом вітаміну С він перевершує овочеві культури і в залежності від сорту та умов вирощування накопичує його від 100 до 400 мг/100 г. Наявність в плодах перцю значної кількості вітаміну Р (140-170 мг/100 г) сприяє посиленню біологічної дії вітаміну С та повноті його засвоєння організмом людини. Плоди солодкого перцю характеризуються достатньо високим вмістом пектинових речовин.

На Україні перець вирощують розсадним способом. Його висівання проводять у січні-березні, залежно від регіону вирощування. Тривалість проростання насіння перцю досить висока. Саме тому, схожість насіння перцю є одним з основних показників вирощування цієї культури. Якщо цей показник низький, то це веде до зниження кількості розсадних рослин і до неможливості їх збільшення за рахунок додаткового посіву, оскільки це веде до втрати оптимального строку висівання.

Як об'єкт дослідження було використане насіння перцю солодкого сорту Богатир, а також регулятори росту Вимпел та Ризостим.

Предмет дослідження — особливості проростання насіння перцю солодкого сорту Богатир за дії регуляторів росту рослин Вимпел та Ризостим.

Дослідження з вивченням впливу регуляторів росту рослин на схожість насіння перцю солодкого проводились в лабораторії фізіології рослин та мікробіології Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Насіння перцю замочували розчинами препаратів Вимпел (концентрація 10 мл на 0,5 л води) та Ризостим (10 мл на 1 л води). Як контроль використовували воду. Повторюваність досліді триразова. Відбирали по три зразки насіння перцю для кожного варіанту (по 50 насінин у кожному зразку) і пророщували їх у стерильних чашках Петрі на фільтрувальному папері. Чашки Петрі розміщували у термостаті, де підтримували постійну температуру 20°C. Схожість виражали відсотковим відношенням кількості насіння, що проросло, до загальної кількості насіння взятого для проростання. Визначали показник лабораторної схожості на 15 день після закладання досліді.

Регулятор росту рослин Вимпел — комплексний природно-синтетичний препарат контактної-системної дії для обробки насіння та вегетуючих рослин. Це водний розчин, який містить гумат натрію 30 г/л, ПЕГ 400-230 г/л та ПЕГ 1500-540 г/л. Вимпел застосовується на картоплі, овочевих культурах, цукровому буряку, соняшнику, бобових та зернових культурах. Він дозволяє підвищити врожайність і якість отриманого врожаю сільськогосподарських культур.

Комплексний препарат Ризостим призначений для стимуляції росту та розвитку кореневої системи та вегетативної маси рослин, покращення утворення генеративних органів, зав'язей та зменшення випадків їх опадання. Він також знижує стрес рослин від дії несприятливих факторів та підвищує врожайність сільськогосподарських культур. До складу Ризостиму входить гумат калію та бор.

Отримані дані свідчать про те, що найкращі показники схожості насіння перцю сорту Богатир були отримані у варіантах із застосуванням препарату Ризостим, який перевищував контроль на 17,4%. Дещо гірші результати, але досить ефективні були отримані у варіанті із застосуванням препарату Вимпел, який перевищував контроль на 13% (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив препаратів Вимпел та Ризостим на схожість насіння перцю солодкого сорту Богатир

Варіант	Схожість		
	Середня кількість пророслих насінин, шт.	% схожого насіння	% по відношенню до контролю
Контроль	38,6	77,2	100,0
Вимпел	43,6	87,2	113,0
Ризостим	45,3	90,6	117,4

Отже, застосування регуляторів росту є ефективним засобом підвищення показника схожості насіння перцю. За результатами досліджень було встановлено, що найкращий вплив на схожість насіння перцю солодкого сорту Богатир мав препарат Ризостим. Це можна пояснити тим, що основною діючою речовиною в гуматах є вміст солей гумінових та фульвових кислот. Саме вони активізують обмінні процеси в рослинах, підвищують схожість, прискорюють дозрівання та зменшують вплив негативних факторів. Фізіологічні функції бору, який міститься у складі препарату Ризостим можна пояснити як одного із регулюючих факторів, який відповідає за синтез природних стимуляторів росту рослин.

ЕФЕКТИ МЕТАБОЛІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ОГІРКІВ

Лісовицький В.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: morfysua23@gmail.com
Науковий керівник: д.б.н., проф. Кучменко О.Б.

На сьогодні актуальним питанням є дослідження можливості стимуляції проростання насіння за допомогою різноманітних біологічно активних речовин або їх комбінацій. Особливу увагу привертають речовини, які є компонентами біохімічних реакцій, які протікають в насінні та організмі рослини в цілому.

Метою дослідження було вивчення впливу метаболічно активних речовин на проростання насіння огірків.

В роботі досліджено вплив розчинів параоксibenзойної кислоти (ПОБК) (0,1%, 0,01%, 0,001%, 0,0001%, 0,00001%), метіоніну (0,1%, 0,01%, 0,001%, 0,0001%, 0,00001%), MgSO₄ (0,1%, 0,01%, 0,001%, 0,0001%, 0,00001%), вітаміну Е (α-токоферилацетат) (10⁻³М, 10⁻⁶М, 10⁻⁸М), убихінону-10 (10⁻³М, 10⁻⁶М, 10⁻⁸М) в різних концентраціях на проростання насіння огірка (*Cucumis sativus*) сорту «Ніжинський». Насіння пророщували в чашках Петрі при температурі 20-25°C на фільтрувальному папері, який був змочений розчинами вивчаємих речовин в різних концентраціях (Єщенко, 2005). В контрольній групі насіння пророщували на фільтрувальному папері, змоченому дистильованою водою. Повторність дослідів була трикратна. Тривалість експерименту складала 9 діб. Визначали енергію проростання насіння визначали на 5 добу та кінцеве проростання (відсоток насінин, що проросли, в кінці експерименту). Статистично отримані результати обробляли за допомогою програми Excel.

Енергія проростання насіння огірків в контрольній групі складала 76%, кінцеве проростання — 82%. Енергія проростання насіння огірків в розчинах ПОБК різної концентрації коливалась від 48% до 84% (48% за концентрації ПОБК 0,0001% та 84% за концентрації ПОБК 0,01%). Кінцеве проростання насіння залежно від концентрації ПОБК коливалось від 72% (0,00001% ПОБК) до 90-94% (відповідно 0,001% і 0,01% ПОБК). Насіння огірків на розчинах метіоніну різних концентрацій проростали достатньо рівномірно. Так, енергія проростання насіння коливалась від 70% (0,01% метіонін) до 86% (0,1% метіонін). Кінцеве проростання насіння залежно від концентрації метіоніну коливалось від 82% (0,0001% метіонін) до 92% (0,001% метіонін). Динаміка проростання насіння огірків на розчинах MgSO₄ різної концентрації мала відмінний характер порівняно з іншими дослідними групами. Зокрема, енергія проростання насіння коливалась від 10% (0,001% MgSO₄) до 42% (0,01% MgSO₄). Проте кінцеве проростання насіння було високе — від 90% (0,01% MgSO₄) до 98% (0,001% MgSO₄). Отримані результати узгоджуються з даними літератури щодо впливу розчинів MgSO₄ на проростання насіння (Abid M. et al., 2008).

Відомо, що вітамін Е та убихінон відіграє важливу роль у функціонування рослинного організму. Зокрема, вони залучені до біоенергетичних процесів, захисту від пошкоджуючої дії активних форм кисню та продуктів окислення, виступають в якості ефективних імуностимуляторів тощо (Mène-Saffrané, 2018; Mokrosnop, 2014; Рожнова, 1999). В результаті проведених досліджень було показано, що енергія проростання насіння огірків в розчинах убихінону-10 в концентраціях 10⁻³М, 10⁻⁶М і 10⁻⁸М складала відповідно 46%, 60% і 78%. Кінцеве проростання насіння в розчинах убихінону-10 в концентраціях 10⁻³М, 10⁻⁶М і 10⁻⁸М складала відповідно 74%, 76% і 92%.

Цікавим виявився результат дослідження впливу розчинів вітаміну Е різної концентрації на проростання насіння огірків. Так, енергія проростання насіння огірків в розчинах α-токоферилацетату в концентраціях 10⁻³М, 10⁻⁶М і 10⁻⁸М складала відповідно 0%, 70% і 70%. Кінцеве проростання насіння в розчинах α-токоферилацетату в концентраціях 10⁻³М, 10⁻⁶М і 10⁻⁸М складала відповідно 16%, 84% і 92%. Звертає увагу інгібуєчий вплив розчину α-токоферилацетату в концентрації 10⁻³М на проростання насіння. Відомо, що в насінні вітамін Е може виступати в ролі протектора поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) від окиснення (Satter et al., 2004). Проте для проростання насіння огірків (*Cucumis sativus*) необхідне зростання вмісту продуктів окислення ПНЖК, які утворюються внаслідок роботи ензиму ліпоксигенази-13, зокрема 13S-гідроксипероксилінолевої кислоти (Feussner et al., 1995). Вміст продуктів окиснення ліпідів зростає швидко протягом проростання насіння. Припускають, що формування продуктів окислення жирних кислот може бути сигналом для деградації запасних ліпідів протягом періоду проростання. Беручи до уваги той факт, що за впливу потужного антиоксиданта убихінону-10 не спостерігається інгібування проростання насіння, можна припустити, що інгібуєчий ефект вітаміну Е в концентрації 10⁻³М може бути не пов'язаний із його антиоксидантними властивостями. Як продемонстровано в роботі (Feussner, et al., 1995), максимум зростання вмісту 13S-гідроксипероксилінолевої кислоти як продукту ліпоксигенази-13 спостерігається на 3 добу та надалі поступово знижується, що може пояснювати поступове зростання відсотку насінин, що починають проростати. Це дозволяє припустити, що інгібуєчий ефект вітаміну Е в концентрації 10⁻³М може бути обумовлений безпосереднім інгібуєчим впливом на ензим ліпоксигеназу-13.

Аналіз отриманих даних дозволяє говорити про ефективність використання досліджуваних метаболічно активних речовин для стимуляції проростання насіння огірків (*Cucumis sativus*) сорту «Ніжинський» та виокремити найбільш ефективні концентрації цих речовин — 0,001% розчин ПОБК, 0,001% розчин метіоніну, 0,001% розчин MgSO₄, 10⁻⁸М розчин убихінону-10, 10⁻⁸М розчин вітаміну Е (α-токоферилацетату).

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ СОРТІВ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ (*TRITICUM AESTIVUM* L.) З ВИКОРИСТАННЯМ СВІТОВОЇ КОЛЕКЦІЇ

Нестеренко К.Ю.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна

Науковий керівник: к.б.н., доц. Пасічник С.В.

Зміна кліматичних умов, які в останні роки досить відчутні своїм впливом не тільки в Україні, але й багатьох країнах зарубіжжя, в значній мірі обумовлюють нестабільність в реалізації генетичного потенціалу продуктивності сортів пшениці м'якої озимої. Загальновідомо, що рослини пшениці озимої в період вегетації часто знаходяться під дією стресів, обумовлених підвищеною чи пониженою температурою, дефіцитом вологи чи її надмірністю, які суттєво впливають на реалізацію генетичного потенціалу продуктивності сортів. Тому перед селекціонерами стоїть важливе завдання — створення нових генотипів пшениці м'якої озимої, генетично захищених проти дії негативних чинників довкілля. Вирішуватися дані завдання повинні на основі системного підходу сумісно селекціонерів, фізіологів і фітопатологів.

При цьому необхідно враховувати, що створені сорти пшениці озимої в установах, які територіально розміщені в різних екологічних зонах, мають значні відмінності. На проявлення їх морфо-біологічних характеристик суттєвий вплив мають такі фактори як: генетичні особливості вихідного матеріалу, методи селекції, гідротермічні умови і підхід (критерії) проведення доборів, а також інтуїція, довід і професійний рівень селекціонера. Цим

пояснюється чітка екологічна локалізація новостворених сортів пшениці озимої: південно-східна, степова, лісостепова, північно-західна та західноєвропейська.

Генетичне різноманіття вихідного матеріалу можливо досягти за використання різних методів селекції. Досвід селекціонерів в Україні та за кордоном свідчить про те, що гібридизація є одним із провідних методів створення вихідного матеріалу. Водночас, селекційні досягнення академіка В.В. Моргуна при створенні сортів пшениці озимої м'якої базуються на використанні різного виду мутагенних чинників.

Метод застосування сортів пшениці ярої шляхом зміни їх типу розвитку під дією умов зовнішнього середовища, який в подальшому перейменували на «термічний мутагенез», в селекційну практику започаткував і успішно впровадив В.М. Ремесло. Поряд із цим, ним широко також використовувалися такі методи як гібридизація та внутрішньо сортові добори. На даний період ці методи продовжують застосовувати в селекційній практиці науковці Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла (МІП). Індукований мутагенез, як метод селекції, також знайшов чільне місце в селекційних програмах МІП.

Генетичну основу даного методу складають лінії конкурсного сортовипробування, десятки і сотні яких щорічно вивчаються на даному етапі селекційного процесу. Проте не всі і не завжди вони відповідають селекційним вимогам за поєднанням господарсько-цінних ознак. Тому, як показала практика, індивідуальний чи масовий добір колосів (більш продуктивних) чи рослин (більш низькорослих чи стійких до ураження листовими хворобами та хворобами колоса) не типових для основного складу рослин є результативним. Позитивним прикладом останнього є добір більш низькорослих біотипів серед рослин сорту Економка. Відселектована в подальшому за поєднанням інших адаптивних ознак лінія Лютеценс 32301 виділилася за конкурентоспроможністю серед решти і передана на державне сортовипробування під назвою МІП Фортуна.

Примінення в селекційній практиці *методу індукованого мутагенезу* (обробка мутагенними чинниками гібридів) розширює можливості рекомбінації ознак батьківських компонентів у потомстві гібридів. Застосовуючи даний метод виходили із позицій, що під дією мутагенних чинників за рахунок більш широкого формотворення і збільшення опору лімітуючих чинників значно збільшилась ефективність добору серед гібридних популяцій морфо-біотипів, які володіють як окремими господарськими ознаками так і їх поєднанням.

З одного боку, це сприяє більш ранньому відновленню весняної вегетації, а відтак, більш інтенсивному розвитку рослин та підвищенню їх продуктивності. З іншого — може слугувати причиною деякого зниження їхньої стійкості до несприятливих умов зимівлі. Стосовно даної лінії, то відмічено, що в польових умовах за перезимівлею, а в лабораторних — за морозостійкістю вона достовірно не поступається Миронівській 808 за даною ознакою. Як перспективна, лінія Еритроспермум 37337 за поєднанням інших адаптивних ознак передана на державне сортовипробування під назвою Вежа миронівська.

Періодом яровизаційної потреби у 50 діб та сильною чутливістю до фотоперіоду виділилися лінії Еритроспермум 54822, Лютеценс 55002 та Лютеценс 36921. Морозостійкість ліній при обох експозиціях проморожування, в порівнянні зі сортом Миронівська 808, відмічена на його рівні та вище. Лінії Лютеценс 36921 та Еритроспермум 54822 за результатами польових і лабораторних оцінок передані на державне сортовипробування, відповідно під назвами МІП Трудівниця та МІП Княжна.

Серед ліній, що досліджувалися, варто виділити Лютеценс 36772 та Лютеценс 37090, які при середній чутливості до фотоперіоду та періодом яровизаційної потреби 40 діб володіють досить високою морозостійкістю (90-95%). Тобто, в даних генотипах досить вдало поєднані відповідні алелі генів, які контролюють потребу в яровизації і фотоперіодичну чутливість, що в свою чергу сприяє оптимальному виживанню рослин пшениці озимої протягом зимівлі. Варто відмітити, що за сукупністю селекційних ознак (продуктивним та адаптивним потенціалом) дані лінії передані на Державне сортовипробування, відповідно, під назвами МІП Естафета миронівська та МІП Дніпрянка.

Окремо варто виділити морозостійкі лінії Лютеценс 36772, Лютеценс 37090, Лютеценс 36921 та Лютеценс 55002, які за поєднанням інших адаптивних ознак передані на державне сортовипробування, відповідно, під назвами: Естафета миронівська, МІП Дніпрянка, МІП Ассоль та Трудівниця миронівська.

За результатами польових досліджень ступінь посухостійкості можна визначати також за відсотком зниження продуктивності при переході вирощування ліній від сприятливих умов до посушливих. Це цілком реально, оскільки лінії в конкурсному сортовипробуванні згідно методики повинні досліджуватися не менше 2-3 років. При цьому приймається варіант – чим менше зниження врожайності, тим вища посухостійкість. В посушливих умовах 2017 р. формування рівня урожайності ліній відмічено значно нижчим (адаптивна норма по двох попередниках становила 3,56 т/га) ніж у попередньому (2016 р.) "вологоді" (7,85 т/га). В наших дослідженнях кращими за ступенем посухостійкості виділилися лінії Лютеценс 37611, Еритроспермум 60076, Еритроспермум 60139, Лютеценс 55246 та Лютеценс 60027. До цього варто додати, що лінії Лютеценс 37611 та Лютеценс 55246 за поєднанням інших адаптивних ознак, передані на Державне сортовипробування, відповідно, під назвами МІП Феєрія та МІП Роксолана.

Застосування зразків світової колекції та різних методів селекції дозволило створити низку перспективних ліній, які за сукупністю адаптивних ознак передані на державне сортовипробування, як нові сорти пшениці озимої. Так, до сортів створених методом гібридизації відносяться: Балада миронівська (Еритроспермум 54937), МІП Дніпрянка (Лютеценс 37090), Грація миронівська (Еритроспермум 36802), МІП Ассоль (Лютеценс 55002), Естафета миронівська (Лютеценс 36772), МІП Лада (Лютеценс 55046), МІП Ювілейна (Лютеценс 37465), Аврора миронівська (Еритроспермум 55023), МІП Феєрія (Лютеценс 37611) та МІП Роксолана (Лютеценс 55246). Сорт Вежа миронівська (Еритроспермум 37337) отримано від застосування індукованого мутагенезу, а МІП Фортуна (Лютеценс 32301) та МІП Ніка (Лютеценс 60102) — внутрішньо сортового добору.

Поєднання високого рівня продуктивного та адаптивного потенціалів у деяких ліній обумовили передачі їх на Державне сортовипробування, як нові сорти пшениці м'якої озимої. Так, сорти: МІП Княжна (Еритроспермум 54822), МІП Вишиванка (Еритроспермум 54866), МІП Валенсія (Еритроспермум 37328) та Трудівниця миронівська (Лютеценс 36921), які за результатами попередніх років та досліджень 2015 р. передані на Державне сортовипробування. За результатами вивчення в закладах Українського Інституту експертизи сортів рослин дані сорти занесені до Державного реєстру сортів рослин України, придатних для поширення в Україні на 2018 р.

Новостворені сорти не являються один іншому конкурентами, оскільки кожен із них має своє спеціалізоване призначення. Разом же вони складають систему взаємодоповнюючих сортів, яка здатна забезпечити збільшення та стабілізацію виробництва зерна даної культури в країні.

ДІЯ ПРЕПАРАТІВ РІВАЛ ТА РОСТ-КОНЦЕНТРАТ НА ЕНЕРГІЮ ПРОРОСТАННЯ ОГІРКІВ СОРТУ НІЖИНСЬКИЙ

Ручкіна О.Ю.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: oksana.ruchkina20@gmail.com
Наукові керівники: к.б.н., доц. Гавій В.М., д.б.н, проф. Весельський С.П.

В Україні підвищився імпорту огірків. За даними у 2018 р. було імпортовано близько 12,6 тис. т. — це рекордна кількість за останні 5 років і на 40% більше, ніж у 2017 р. Тож попит на огіркі безумовно є. Для того, щоб попит на українську продукцію огірків збільшувався, варто підвищити якість продукції за допомогою природних або синтетичних низькомолекулярних речовин, а саме регуляторів росту рослин.

Обробка насіння овочевих культур регуляторами росту рослин перед посівом підвищує ріст, продуктивність, стійкість рослин до несприятливих факторів, запобігає явищу витягування рослин. Після обробки регуляторами росту розсада має гарно сформовану будову, менше піддається травмуванню при пересадці, зростає врожайність продукції, покращується якість продукції, підвищується вміст сухої речовини, вітамінів, мінералів.

Метою дослідження є з'ясувати дію препаратів Рівал та Рост-концентрат на енергію проростання насіння огірків сорту Ніжинський.

Дослідження були проведені у науково-дослідній лабораторії Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Нами були використані такі варіанти:

- ✓ Контроль (без обробки, використовувався розчин води);
- ✓ Рівал (10 мл препарату на 0.5 л води);
- ✓ Рост-концентрат (3.5 мл на 1 л води).

Час обробки насіння препаратами складав 3 години. Повторність досліду трьохразова. Через чотири дні було знято показники енергії проростання насіння. Дані дослідження занесені до таблиці.

Таблиця

Енергія проростання насіння огірків сорту Ніжинський

Препарат	Кількість пророслого насіння, шт.	Енергія проростання (на четвертий день, %)
Контроль	47,3±1,2	94,6
Рівал	45,3±1,1	90,6
Рост-концентрат	44,0±1,6	88

З'ясовано, що показники енергії проростання насіння огірків, що оброблені Рівалом та Рост-концентратом, близькі до показників контролю.

Отже, після проведення дослідження не було встановлено чіткої залежності енергії проростання насіння огірків сорту Ніжинський від дії препаратів Рівал та Рост-концентрат. Дія зазначених препаратів на фізіологічні процеси овочевих культур потребує подальших досліджень.

ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ РІВАЛ ТА РОСТ-КОНЦЕНТРАТ НА ЛІНІЙНИЙ РІСТ ПРОРОСТКІВ ОГІРКІВ СОРТУ НІЖИНСЬКИЙ

Сатарі Ж.

Ніжинський ліцей Ніжинської міської ради при Ніжинському державному університеті імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: jasminsatari17@gmail.com
Науковий керівник: к.б.н., доц. Гавій В.М.

Актуальною проблемою сучасного сільськогосподарського виробництва є розробка технологій, які сприяють підвищенню врожайності культур і, в той же час, є екологічно безпечними для навколишнього середовища і здоров'я людини.

Огірок — один із найцінніших видів плодів овочів. Важливим резервом підвищення врожайності огірка і покращення якості продукції є використання регуляторів росту рослин.

Метою дослідження є з'ясувати дію препаратів Рівал та Рост-концентрат на лінійний ріст проростків огірків сорту Ніжинський.

Дослідження були проведені у науково-дослідній лабораторії Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Для експериментальних досліджень були використані такі варіанти:

- ✓ Контроль (без обробки, використовувався розчин води);
- ✓ Rival (10 мл препарату на 0.5 л води);
- ✓ Rost-концентрат (3.5 мл на 1 л води).

Час обробки насіння препаратами складав 3 години. Після зазначеної обробки у чашки Петрі поміщали по 50 оброблених насінин огірка. Через 2 тижні було знято показники лінійного росту проростків огірка. Повторність досліду триразова. Результати дослідження занесені до таблиці.

Таблиця

Вплив препаратів Рівал та Рост-концентрат на лінійний ріст проростків огірків сорту Ніжинський

Препарат	Лінійний ріст кореня, см	% до контролю	Лінійний ріст стебла, см	% до контролю
Контроль	5,68±0,26	100	2,19±0,15	100
Рівал	6,26±0,29	110,2	2,19±0,10	100
Рост-концентрат	7,05±0,31	124,1	2,18±0,11	99,5

При дослідженні впливу Рівалу та Рост-концентрату на лінійний ріст коренів проростків огірків було встановлено, що зазначені препарати збільшують лінійний ріст кореня на 10,2 і 24,1% порівняно з контролем відповідно. Показники лінійного росту стебла проростків огірків, що оброблені зазначеними препаратами, близькі до показників контролю.

Таким чином, препарати Рівал та Рост-концентрат ефективно стимулюють лінійний ріст проростків огірків сорту Ніжинський на перших фазах росту.

ВПЛИВ СОЛЕЙ НА ПРОРОСТАННЯ ТА РОЗВИТОК ПРОРОСТКІВ *TRITICUM AESTIVUM L.*

Шуляк Т.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: sulakt41@gmail.com
Науковий керівник: к.х.н., доц. Сенченко Г.Г.

Засоленість є одним із основних факторів навколишнього середовища, дія якого призводить до пригнічення росту і розвитку, зниження врожайності та навіть гибелі рослин. Згубна дія засолення на рослинний організм пов'язана з осмотичним стресом, зумовленим високими концентраціями солей у ґрунтового розчині та токсичністю іонів цих солей.

Станом на 2013 р. в Україні налічувалося 4,7 млн. га засоленних ґрунтів, що становить 14,3% площі сільськогосподарських угідь (Макеєва, 2013). Тому, при виведенні нових сортів сільськогосподарських культур необхідно досліджувати і їх солестійкість.

Як об'єкт дослідження використаний сорт м'якої пшениці Мірлена, наданий Миронівським інститутом пшениці ім. В.М. Ремесла, де його було створено. Схожість насіння цього сорту становить 85-90%.

Для створення різноякісного сольового середовища насіння вирощували в умовах сольового стресу NaCl, Na₂SO₄, NaHCO₃, а також їх комбінацій. Вищезазначені розчини солей застосовували в концентрації 0,05%, що відповідає осмотичному тиску 1,5 атм., як контроль — дистильовану воду. У ході дослідження визначали енергію проростання на третій день, а на сьомий день лабораторну схожість та довжину проростків.

Одержані результати показали, що різноякісне засолення суттєво впливає на проростання насіння та розвиток проростків. Чисті розчини Na₂SO₄ та NaHCO₃ знижують енергію проростання на 49%, а схожість на 47%, тоді як NaCl діє майже на рівні контролю. Додавання до розчинів Na₂SO₄ і NaHCO₃ розчину NaCl призводить до зменшення негативного впливу. При цьому, чим більша частка NaCl у співвідношенні солей, тим енергія проростання і схожість підвищуються. Солі Na₂SO₄ і NaHCO₃ у співвідношеннях 2:2 і 2:3 призводять до зниження показників. У відсотковому значенні останні варіюють у межах 44-46%.

На ріст надземної і підземної частин проростків чисті солі і їх суміші виявляють сильний негативний вплив — знижують їх по відношенню до контролю на 72-90% і 45-89% відповідно. Виключення становить розчин NaCl, який знижує дані показники лише до 87%.

Отже, розчини солей знижують схожість, енергію проростання, довжину підземної та надземної частини проростків озимої пшениці сорту Мірлена. За лабораторною схожістю та енергією проростання сорт виявив найбільшу солестійкість до хлоридного засолення, а найбільшу чутливість до змішаного засолення солями NaHCO₃ та Na₂SO₄ у співвідношенні 2:2.

ЗООЛОГІЯ

ОСОБЕННОСТИ МОРФОМЕТРИИ ПЕСКАРЯ КОРОТКОУСОГО *GOBIO BREVICIRRIS* FOWLER, 1976, ОБИТАЮЩЕГО В ПРУДАХ БАСЕЙНА РЕКИ КУНДРЮЧЬЯ

Антипова К.В.

Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко,
г. Луганск, Украина, E-mail: k.antipova3@gmail.com
Научный руководитель: к.б.н., доцент Форощук В.П.

По литературным данным в средней части бассейна реки Северский Донец (Денщик, 1994) был отмечен пескарь обыкновенный *Gobio gobio gobio* (L., 1758), который имел статус подвида (Мовчан, 1981). Тогда как пескарь короткоусый имел сначала ранг инфраподвида *G. gobio morfa brevicirris* Берг, 1914, а потом его статус был поднят до подвида *G. gobio brevicirris* Fowler, 1976. Согласно последней ревизии пресноводных рыб Европы пескарю обыкновенному *G. gobio* L. и короткоусому *G. brevicirris* Fowler был присвоен статус вида (Kottelat M. et al., 2007). Первый распространён широко по всей Европе, включая в то числе бассейн реки Днепра и верховье Дона. Ареал второго ограничен районом средней и нижней частями бассейна реки Дон. По последним данным пескарь короткоусый был отмечен в верхней части бассейна реки Северский Донец (Шандиков и др., 2002, Мовчан, 2011).

Пескарь обыкновенный — один из самых пластичных видов из всех представителей рода, распространён повсеместно в водоёмах северной части Евразии и является фоновым видом местной ихтиофауны (Денщик, 1994; Мовчан, 2005; Щербуха, 2013). Пескарь короткоусый чаще встречается в верховьях рек и их притоках. Характеризуется меньшей длиной усиков в среднем в 4,9–6,3 (3,5–7,7) раза от длины головы и в 2,7 (2,5–2,8) раза от длины рыла, которые не доходят до переднего края глаза. На данный момент в ихтиофауне Украины выделяют 7 видов пескаря (Kottelat et al., 2007, Мовчан, 2011).

Приняв во внимание усиление интродукции рыб из бассейна реки Днепр в аборигенную ихтиофауну рек бассейна Северского Донца вследствие рыбозаведения, с одной стороны, а с другой, то, что р. Северский Донец является притоком р. Дон, можно предположить нахождение в местных водоёмах двух видов пескаря: короткоусого *G. brevicirris* и обыкновенного *G. gobio*.

Материал (20 экз.) был собран в выростных прудах бассейна р. Кундрючья при их облове. Морфометрический анализ был проведён по общепринятой методике (Правдин, 1966). Проанализировав полученные данные, можно сделать предварительные выводы. Изученные особи отличаются от таковых из р. Днепр по целому ряду признаков: количеству жаберных тычинок на первой жаберной дуге, наибольшей высоте тела, расстоянию между брюшным и анальным плавниками, высоте спинного плавника, длине основания анального плавника, длине грудного и брюшного плавников, заглазничного расстояния, длине рыла и высоте головы (табл. 1). Анализ показателей ключевых признаков: длины усиков и толщины хвостового стебля (Мовчан, 2011) показал, что среднее значение длины усиков у изученных особей пескаря свидетельствует о принадлежности их к виду пескарь короткоусый (табл. 2). И только среднее значение соотношения толщины хвостового стебля к его длине резко отличается от указанного для данного вида.

Таблица 1.

Сравнительный анализ морфометрических признаков пескаря обыкновенного, обитающего в водах среднего течения Днепра (Смирнов, 1971) и полученными данными

Признак	Среднее течение Днепра	Наши данные
	M±m	
Число лучей D	7,16±0,05	7,21±0,04
Лучей A	6,16±0,05	6,1±0,03
Жаберных тычинок	9,21±0,19	6,32±0,8
Чешуй по боковой линии	40,60±0,23	39,92±0,20
Длина тела l (в см)	7,41±0,11	7,40±0,15
В % от длины тела		
Высота тела H	18,90±0,12	12,8±0,8
h	8,01±0,11	7,8±0,13
Антердорсальное расстояние	45,70±0,23	47,9±0,23
Постдорсальное расстояние	42,35±0,33	43,7±0,6
Расстояние P-V	24,01±0,20	23,0±0,16
V-A	22,66±0,20	18,5±0,9
Длина хвостового стебля	22,98±0,24	23,8±0,6
Основание D	13,12±0,17	12,2±0,18
Высота D	18,92±0,19	12,6±0,5
Длина основания A	7,61±0,09	13,4±0,4
Высота A	13,01±0,18	14,±80,8
Длина P	19,52±0,18	12,7±0,9
Длина V	15,98±0,14	29,±50,3
В % от длины головы		
Высота головы	56,41±0,64	53,68±0,62
Длина рыла	38,21±0,42	35,21±0,36
Диаметр глаза	23,07±0,36	22,05±0,27
Заглазничное расстояние	38,29±0,42	35,29±0,14
Длина усов	22,75±0,41	21,30±1,3

Таблица 2.

Сравнение показателей ключевых признаков пескарей короткоусого *G. brevicirris* и обыкновенного *G. gobio* (Мовчан, 2011)

Признак	<i>G. brevicirris</i>		<i>G. gobio</i>		Наши данные	
	М	min-max	М	min-max	М	min-max
Длина усиков в длине головы, раз	4,9-6,3	3,5-7,7	4,3-4,7	2,9-7,4	5,3	4,0-6,5
Длина усиков в длине рыла, раз	2,7	2,5-2,8	2,0-2,1	1,9-2,5	2,4	2,1-2,7
Толщина хвостового стебля в длине хвостового стебля, раз	2,7	—	2,4-2,6	—	2,7	2,2-3,5

Анализ морфометрических признаков показал расхождение с литературными данными, что позволяет предположить наличие в ихтиофауне Донецкого края двух видов пескарей: короткоусого *G. brevicirris* и обыкновенного *G. gobio*. Дальнейшее изучение морфометрии пескарей из различных водоемов позволит окончательно прояснить это предположение.

**СИСНІ ШКІДНИКИ В АГРОЦЕНОЗАХ КАПУСТИ
ННВЦ «ДОСЛІДНЕ ПОЛЕ» ХНАУ ім. В.В. ДОКУЧАЄВА**

Горобець А.О.

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
м. Харків, Україна, E-mail: irden.ua@gmail.com
Науковий керівник: к.с.-г.н., доц. Сіроус Л.Я.

У Харківській області сисні шкідники заселяють агроценози капусти кожного року з травня по жовтень. Чисельність і шкідливість цих фітофагів суттєво змінюються за роками й термінами посадки рослин. Сисні шкідливі комахи пошкоджують листя, головку або суцвіття на рослинах капусти, різко знижують у них вміст хлорофілу та поживних речовин. Крім того, вони є переносниками різних небезпечних хвороб капусти. В роки масового розмноження сисних шкідників втрати врожаю капусти від них можуть сягати до 60%.

Знання закономірностей зміни чисельності фітофагів і термінів появи шкідливої стадії за сучасних форм господарювання й екологічних умов дає змогу вдосконалити заходи захисту капустияних агроценозів від їх пошкоджень та одержати високі врожаї культури.

Дослідження проводилися у 2017-2018 рр. в насадженнях пізніх сортів і гібридів білоголової, цвітної, брюссельської та червоноголової капусти на ділянках ННВЦ «Дослідного поля» ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Методики обліку фітофагів загальноприйняті.

Комплекс сисних шкідників був представлений капустиною попелицею (*Brevicoryne brassicae* (Linnaeus, 1758)) і хрестоцвітими клопами (*Eurydema ventralis* Kolenati, 1846, *E. ornata* (Linnaeus, 1758), *E. oleracea* (Linnaeus, 1758)). У серпні 2017 р на капустияних рослинах виявлені поодинокі особини клопів-сліпняків (*Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758), *Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778)), які пошкоджували суцвіття цвітної капусти.

За нашими даними серед сисних шкідників в агроценозах капусти дослідного поля домінувала капустияна попелиця. Чисельність цього шкідника змінювалася не тільки за роками, але й на протязі вегетаційного сезону. Залежно від погодних умов рослини пізніх посадок білоголової, цвітної, брюссельської та червоноголової капусти заселялися крилатими самками попелиці у I-II декадах червня при середньодобових температурах повітря 17.2-22.9°C, ГТК = 0.1-1.8. Різниця в термінах заселення рослин шкідником цих видів капусти не виявлено. Пік чисельності попелиці на капустияних полях відмічено у II-III декадах липня. На посадках капусти пізніх термінів дозрівання розвивається до II покоління фітофага.

У вегетаційні періоди 2017-2018 рр. середня щільність капустияної попелиці на рослинах капусти білоголової була в межах 28-44 колонії на рослину при заселенні 68-95% рослин, червоноголової — 17-23 колоній на рослину при заселенні 56-92% рослин, цвітної — 20-26 колоній при заселенні 52-96% рослин, брюссельської — 15-21 колоній при заселенні 48-94% рослин.

У 2017-2018 рр. основними ентомофагами капустияної попелиці були твердокрили із родини сонечка (Coccinellidae), двокрили з родин дзюрчалки (Syrphidae) і галиці (Cecidomyiidae), сітчастокрили з родини золотоочки (Chrysopidae) та перетинчастокрили паразитичні комахи з родини афідіїди (Aphidiidae). Паразит дієретиєла (*Diaeretiella rapae* (M'Intosh, 1855)) заселяв від 7-35% колоній попелиці.

В роки проведення досліджень для захисту рослин капусти пізніх термінів дозрівання від пошкоджень капустияною попелицею застосовували інсектициди Нурел Д 55% к.е. (0,8 л/га) і Енжіо 247 SC к.е. (0,18 л/га). Своєчасне проведення обприскування рослин інсектицидами дало змогу знизити чисельність попелиці в насадженнях капусти на 78.2-83.1%.

В капустияних агроценозах дослідного поля із сисних шкідників траплялися також поодинокі кладки яєць, личинки та імаго хрестоцвітних клопів. Переважали на рослинах особини капустияного клопа. Клопи заселяли від 2 до 6% рослин і шкоди рослинам не завдавали.

Таким чином, щорічно в насадженнях білоголової, червоноголової, цвітної та брюссельської капусти пізніх термінів дозрівання домінувала капустияна попелиця. Для захисту рослин цих видів капусти від капустияної попелиці доцільно застосовувати інсектициди. Хрестоцвіті клопи в капустияних агроценозах ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва господарського значення не мали.

АЗІАТСЬКИЙ ЗЕРНОЇД *MEGABRUCHIDIUS DORSALIS* (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE: BRUCHINAE) — АДВЕНТИВНИЙ ВИД НА ТЕРИТОРІЇ ДЕНДРОПАРКУ ХНАУ ІМ. В.В. ДОКУЧАЄВА (ХАРКІВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Д'яченко Ю.С.* , Серeda В.А.* , Харченко Ю.С.**
 Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
 м. Харків, Україна, E-mail: vasileva952@gmail.com
 Наукові керівники: *к.с.-г.н., доц. Васильєва Ю.В., **к.б.н., доц. Леженіна І.П.

Дослідження адвентивних видів комах є важливим, бо ці види можуть негативно впливати на аборигенні види, а також мати господарське та економічне значення. Вивчення поширення, біологічних та екологічних особливостей нового для певної території виду дозволяє встановити його значення і роль в екосистемі певного регіону. Особливу увагу слід звернути на батьківщину виду та його зв'язок з кормовими рослинами, як з аборигенними, так і з інтродукованими.

Наші дослідження присвячені адвентивному виду — азіатському зерноїду (*Megabruchidius dorsalis* (Fahreus, 1839)), який було вперше виявлено на території дендропарку Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва у 2018 р. І.П. Леженіною та Ю.В. Васильєвою (Вісті Харківського ентомологічного товариства, 2018). Ця комаха у регіоні досліджень живиться плодами гледичії триколючкової (*Gleditsia triacanthos* L.).

Батьківщиною азіатського зерноїда є Південно-Східна Азія: Японія, Тайвань, Китай та Індія. Наприкінці ХХ століття цей вид був відомий в Італії, пізніше у Франції, Угорщині та Швейцарії (Ramos, 2009; Martynov, Nikulina, 2016). Наразі азіатський зерноїд поширений у країнах Європи: Болгарії, Угорщині, Німеччині, Греції, Італії, Словаччині, Франції, Швейцарії та Україні; а також у країнах Азії: Монголії, Туркменістані та Казахстані (Temreshev, Valiyeva, 2016). Вперше в Україні відомості про цей вид зерноїда наводяться у роботах В.В. Мартинова та Т.В. Нікуліної у Донецькій області (2014), В.М. Фурсова та В.Ю. Назаренка у Києві (2015) тощо.

Азіатський зерноїд належить до родини листоїди (Chrysomelidae), підродина зерноїди (Bruchinae). Як відомо, зерноїди значної кількості видів у якості кормових надають перевагу бобовим рослинам. За даними І.І. Темрешева та Б.Г. Валієвої (Temreshev, Valiyeva, 2016) личинки азіатського зерноїда живляться плодами гледичії: триколючкової, японської, китайської, південної, гледичії Рольфа та бундука дводомного. Ці рослини використовують для озеленення, у медицині та як медоносні культури. Таким чином, американський вид гледичії — гледичію тріколючкову, як кормову рослину, засвоїв азіатський вид зерноїда.

Наші дослідження були проведені у лабораторних умовах у січні-березні 2019 р. З метою встановлення зимуючої стадії та дослідження заселеності бобів гледичії азіатським зерноїдом було зібрано 598 насінин, які було поміщено у міцний соляний розчин за умов кімнатної температури (18 °С) на 24 години. Цей метод дає можливість швидко відібрати пошкоджені насінини. Вони сильніше бубнявють та стають тьмяніші за непошкоджені. Для визначення статевієї структури азіатського зерноїда, зібрані у січні боби гледичії триколючкової, утримувались в лабораторних умовах за температури 20-22 °С. Протягом січня — лютого з бобів виходили імаго, яких вміщували у пробірку з розчином 70% етилового спирту.

За результатами дослідження встановлено, що азіатський зерноїд в середині насінин гледичії зимує на різних стадіях: імаго, личинок старшого віку та рідко — молодших віків. В одній насінині розвивається лише одна особина зерноїда. Слід зазначити, що боби гледичії було зірвано з дерев, тобто у них зимували комахи лише генерації 2018 р., при цьому частка заселених зерноїдом насінин становила 4,0 % (таблиця).

Таблиця

Заселеність насінин гледичії триколючкової азіатським зерноїдом, дендропарк ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 15 березня 2019 р.

Обстежено насінин, шт.	Виявлено					Частка заселених насінин, %
	личинки, екз.		імаго, екз.	вихідні отвори жуків, шт.	всього заселено насінин, шт.	
	живі	мертві				
598	11	2	3	8	24	4,0

За отриманими даними близько половини знайдених особин зимували у стадії личинки, половина — у стадії імаго. Більшість імаго (73%) залишила боби та зимувала назовні, 27 % імаго залишилась в бобах. Смертність на стадії личинки становила 18 %.

З 39 особин імаго самок було 17 екз., тобто статевий індекс азіатського зерноїда дорівнював 43,6 %. За літературними даними співвідношення статей у цього виду наближається до 1:1. Більшу кількість самців можна пояснити тим, що у комах часто першими з місць зимівлі виходять саме самці.

Таким чином, на території дендропарку ХНАУ ім. В. В. Докучаєва азіатський зерноїд розвивається у насінинах гледичії триколючкової; зимує в бобах кормової рослини та назовні, заселяючи 4,0 % насінин; зимує на різних стадіях (личинки, імаго); статевий індекс — 43,6 %.

СОВКИ ПОДСЕМЕЙСТВА NOCTUINAE (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) ГОРОДА НЕЖИНА (ЧЕРНИГОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, УКРАИНА)

¹Кавурка В.В., ²Степаненко Н.В., ³Шешурак П.Н.

¹Институт зоологии имени И.И.Шмальгаузена НАН Украины,
e-mail: tortrix1984@gmail.com

²Нежинский лицей Нежинского городского совета при НГУ имени
Николая Гоголя,
e-mail: nazar2067@gmail.com

³Нежинский государственный университет имени Николая Гоголя,
e-mail: sheshurak@mail.ru

Введение. Ноктуины (Lepidoptera, Noctuidae, Noctuinae) довольно многочисленное и широко распространённое подсемейство совок. В России встречается 306, Беларуси — 63, Украине — 122, на Черниговщине — 56 видов подсемейства. В фондах кафедры биологии Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя хранятся 59 (50 — из Черниговской области) видов подсемейства Noctuinae.

Благодаря своему внешнему виду и важному хозяйственному значению, ноктуины всегда привлекали к себе внимание многих исследователей, и в Украине изучены достаточно хорошо. В то же время видовой состав, биологические и экологические особенности их, в отдельных регионах, изучены недостаточно. В данной работе впервые отображены результаты исследования совок подсемейства Noctuinae в г. Нежине.

Материал. Материалом для данной работы послужили сборы совок подсемейства Noctuinae на свет в г. Нежине с 1989 по 2018 гг., хранящиеся в Зоологическом музее Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя и в коллекции В.В. Кавурки.

Результаты и обсуждение. Ниже приводим список совок подсемейства Noctuinae г. Нежина с указанием их относительной численности (редкий — Ре, обычный — Об, многочисленный — Мн).

Подсемейство **Noctuinae Latreille, 1809** — Ноктуины.

1. *Peridroma saucia* (Hübner, [1808]) — совка земляная грязно-бурая (Ре).
2. *Euxoa nigricans* (Linnaeus, 1761) — совка земляная черноватая (Ре).
3. *Euxoa obelisca* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — совка строгая (Ре).
4. *Euxoa tritici* (Linnaeus, 1761) — совка пшеничная (Ре).
5. *Agrotis bigramma* (Esper, [1790]) — совка белополосая (Ре).
6. *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758) — совка восклицательная (Мн).
7. *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766) — совка ипсилон (Об).
8. *Agrotis segetum* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — совка озимая (Мн).
9. *Agrotis vestigialis* (Hufnagel, 1766) — совка корневая серая (Ре).
10. *Axylia putris* (Linnaeus, 1761) — совка тёмнокрайная (Об).
11. *Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761) — совка белокрайная (Об).
12. *Diarsia brunnea* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — совка земляная черничная (Ре).
13. *Diarsia dahlii* (Hübner, [1813]) — совка подорожниковая жёлто-бурая (Ре).
14. *Diarsia mendica* (Fabricius, 1775) — совка земляная первоцветная (Ре).
15. *Diarsia rubi* (Vieweg, 1790) — совка земляная подорожниковая (Ре).
16. *Cerastis leucographa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — ночница весенняя серо-бурая (Ре).
17. *Cerastis rubricosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — ночница весенняя красноватая (Ре).
18. *Lycophotia porphyrea* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — совка земляная пёстрая (Ре).
19. *Rhyacia simulans* (Hufnagel, 1766) — совка-притворщица (Ре).
20. *Noctua comes* Hübner, [1813] — совка ленточная средняя (Ре).
21. *Noctua fimbriata* (Schreber, 1759) — совка земляная каёмчатая (Об).
22. *Noctua interposita* (Hübner, 1790) — совка ленточная сходная (Об).
23. *Noctua janthe* (Borkhausen, 1792) — совка земляная янте (Ре).
24. *Noctua janthina* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — совка земляная тёмно-бурая (Ре).
25. *Noctua orbona* (Hufnagel, 1766) — совка ленточная малая (Об).
26. *Noctua pronuba* Linnaeus, 1758 — совка ленточная большая (Об).
27. *Spaelotis ravida* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — совка земляная тёмная (Об).
28. *Opigena polygona* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — совка земляная хохлатая (Ре).
29. *Eurois occulta* (Linnaeus, 1758) — совка земляная серая (Ре).
30. *Graphiphora augur* (Fabricius, 1775) — совка авгур (Ре).
31. *Anaplectoides prasina* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — совка зеленоватая (Ре).
32. *Xestia baja* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — совка двухточечная (Об).
33. *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758) — совка с-чёрное (Мн).
34. *Xestia ditrapezium* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — совка двухтрапезицея (Ре).
35. *Xestia stigmatica* (Hübner, [1813]) — совка земляная чёрно-пятнистая (Ре).
36. *Xestia triangulum* (Hufnagel, 1766) — совка треугольная (Мн).
37. *Xestia xanthographa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — совка земляная коричнево-серая (Ре).
38. *Eugraphe sigma* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — совка земляная красно-бурая (Ре).
39. *Naenia typica* (Linnaeus, 1758) — совка тёмная (Ре).

В результате многолетних исследований в г. Нежине выявлено 39 видов совок подсемейства Noctuinae. При этом нет сомнения, что большинство видов ноктуин, известных из других пунктов Черниговщины, со временем будут выявлены и в г. Нежине.

Редкими в Нежине являются 26 видов Noctuinae, обычными — 9 видов и многочисленными — 4 вида.

За время исследований 3 вида: *Xestia c-nigrum* (1991), *Agrotis exclamationis* (1995) и *Agrotis segetum* (1999) давали вспышки численности.

Тридцать один вид, из зарегистрированных в Нежине, ноктуин может приносить вред сельскому хозяйству (гусеницы поедают листья, реже почки, всходы): *Peridroma saucia* (*Brassica*), *Euxoa nigricans* (овощные, полевые и плодовые культуры, *Allium cepa*, *Brassica rapa*, *B. oleracea*, *Beta vulgaris*, *Zea mays*, зерновые злаки, *Phaseolus*, *Onobrychis*, *Linum usitatissimum*, *Asparagus officinalis* и др.), *Euxoa obelisca* (весной повреждают корни злаков, *Pisum sativum*, *Nicotiana*, овощные, *Papaver somniferum*, *Linum usitatissimum*, *Vitis vinifera* и др.), *Euxoa tritici* (*Beta vulgaris*, *Lycopersicum esculentum*, *Cucumis sativus*, *Helianthus annuus*, *Nicotiana*, *Cucurbita*, *Citrullus vulgaris*, *Melo sativa*, *Zea mays*, *Triticum*, *Pisum sativum*, *Brassica oleracea*, *Allium cepa*, сеянцы древесных пород и т.п.), *Agrotis bigramma* (*Solanum tuberosum*, *Medicago*, *Beta vulgaris*, *Onobrychis*, *Vitis vinifera*, *Asparagus*, *Nicotiana* и др.), *Agrotis exclamationis* (первостепенный вредитель *Beta vulgaris*, *Zea mays*, *Helianthus annuus*, овощных и бахчевых культур, сеянцев и саженцев древесно-кустарниковых пород), *Agrotis ipsilon* (*Beta vulgaris*, *Nicotiana*, овощные, зерновые, кормовые травы, хлопчатник и др.), *Agrotis segetum* (первостепенный вредитель озимых злаков, *Zea mays*, *Panicum*, *Beta vulgaris*, *Daucus carota*, *Allium cepa*, *Solanum tuberosum*, *Helianthus annuus*, бахчевых, сеянцев и саженцев древесных пород), *Agrotis vestigialis* (*Beta vulgaris*, *Helianthus annuus*, злаковые, овощные и бахчевые культуры, *Medicago*, *Onobrychis* и др.), *Axyليا putris* (*Rumex*, различные злаковые, *Beta vulgaris* и *Nicotiana*), *Ochropleura plecta* (*Rumex*, *Apium graveolens*, *Humulus lupulus*, *Cichorium intybus*, *Beta vulgaris*, овощные культуры), *Diarsia brunnea* (*Rubus idaeus*), *Diarsia dahlii* (*Rubus idaeus*, *Ribes*), *Diarsia rubi* (*Rumex*, *Rubus idaeus*, *Fragaria*), *Cerastis rubricosa* (*Fragaria*), *Noctua comes* (*Rumex*), *Noctua fimbriata* (*Rubus idaeus*, *R. caesius*, *Vitis vinifera*), *Noctua orbona* (*Trifolium*, *Lactuca*, *Vitis vinifera*), *Noctua pronuba* (*Rumex*, *Brassica*, *Allium*, *Spinacia oleracea*, *Solanum tuberosum*, *Lycopersicum esculentum*, *Rheum*, *Beta vulgaris*, сеянцы *Malus domestica*, *Vitis vinifera*), *Spaelotis ravida* (поедают всходы и рассаду овощных и бахчевых культур, вредят кормовым бобовым, *Zea mays* и другим зерновым, *Helianthus annuus*), *Opigena polygona* (*Rumex*), *Eurois occulta* (*Myrica*, *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Epilobium*, *Rubus idaeus*, известен как второстепенный вредитель *Brassica*, *Raphanus*, *Cucumis sativus*, уничтожает листья и цветочные почки плодовых культур), *Graphiphora augur* (*Rumex*, *Ribes*, *Rubus idaeus*, *Beta vulgaris*, овощные культуры, почки плодовых и т. п.), *Anaplectoides prasina* (*Rumex*, *Rubus idaeus*, *R. caesius* и др.), *Xestia baja* (*Rubus idaeus*, *Sorbus*, *Rumex*, *Ribes*, *Rheum*, *Brassica*, *Cucumis sativus*, *Lycopersicum esculentum*, *Helianthus annuus*, *Zea mays*), *Xestia c-nigrum* (наиболее ощутимо вредят всходам *Beta vulgaris*, рассаде *Brassica oleracea*, *Raphanus*, *Allium*, *Apium graveolans*, *Rheum*, *Daucus carota*, *Petroselinum sativum*, *Anethum graveolens*, *Nicotiana*, *Vitis vinifera*, *Zea mays* и другим зерновым, лекарственным, плодовым, декоративным и т. д.), *Xestia ditrapezium* (*Rumex*, *Lactuca* и др. овощные, *Zea mays*, *Ribes*, *Nicotiana*, *Rubus idaeus*, *Prunus domestica*), *Xestia stigmatica* (второстепенный вредитель овощных культур), *Xestia triangulum* (*Rubus idaeus*), *Xestia xanthographa* (*Rumex*), *Naenia typica* (*Rubus idaeus*), *Malus domestica*, *Pyrus communis*, *Prunus domestica*, *Cerasus avium*, *Rumex*, *Vitis vinifera*, *Fragaria*). Особенно ощутимый вред приносят *Agrotis exclamationis*, *A. segetum* и *Xestia c-nigrum*.

Выводы. В г. Нежине зарегистрировано 39 из 56 известных на Черниговщине видов совок подсемейства Noctuidae, 31 из которых может наносить вред сельскохозяйственным растениям; у 3 видов отмечены вспышки массового размножения.

СТАН УГРУПОВАНЬ ЗООПЛАНКТОНУ оз. СОЛОНЕ ПНДВ «БУРКУТИ»

Куліда А.С.¹, Орлова К.С.^{1,2}

¹Херсонський державний університет,

²Херсонська гідробіологічна станція НАН України,
м. Херсон, Україна, E-mail: orlova.ec@gmail.com

Територія природного науково-дослідного відділення (ПНДВ) «Буркути» Національного природного парку «Олешківські піски» охоплює площу 1240,2 га та включає в себе різноманітні біотопи — листяні та хвойні ліси, лучні, степові та рідколісся ділянки. Тут знаходиться більше 10 невеличких солонуватих та прісних озер. Майже всі вони пересихають влітку і тому фауна гідробіонтівна цій території є слабо вивченою.

Для оцінки стану оз. Солоне як одного з найбільших прісних водойм на території ПНДВ аналізували видове різноманіття та кількісні показники зоопланктонів, як найбільш інформативної групи водних тварин.

Для аналізу фауни зоопланктону проаналізовано 2 проби, відібрані співробітниками Херсонської гідробіологічної станції НАН України 15 травня 2018 р. сіткою Апштейна середнього зразку (капроновий газ № 68). Видова приналежність організмів визначалась нами за роботами Кутикової Л.А. (1970), Мануйлової О.Ф. (1964) та Рилова (1930). Визначення кількісних характеристик та розрахунок індексу Шенона (H) проводилися за загальноприйнятими у гідробіології методиками (Методи гідроекологічних досліджень..., 2006).

Площа оз. Солоне становить близько 6 га, рівень води коливається від 1,5 м до 0,3 м. За характером водообміну воно є безстічним, а за класифікацією біотопів — С1.22 Мезотрофною водоймою з угрупованням вільно плаваючих рослин (Мельник та ін., 2016).

Видовий склад зоопланктону озера Солонсе відносно бідним. Встановлено наявність 14 видів зоопланктонів з трьох основних таксономічних груп: 13 видів коловороток (Rotatoria) з 6 родин (*Brachionus angularis* Gosse, 1851, *Br. budapestinensis* Daday, 1885, *Br. calyciflorus* Pallas, 1776, *Br. plicatilis* (Müller, 1786), *Br. quadridentatus* Hermann, 1783, *Br. urceus* (Linnaeus, 1758), *Filinia longiseta* (Ehrenberg, 1834), *Keratella cochlearis* (Gosse, 1851), *K. quadrata* (O.F. Müller, 1786), *K. valga* (Ehrenberg, 1834), *Mytilina mucronata* (O.F. Müller, 1773), *Testudinella patina* (Hermann, 1783) та *Euchlanis meneta* Myers, 1930); 2 види гіллястовусих ракоподібних (Cladocera) (*Daphnia pulex* Leydig, 1860 та *Ceriodaphnia pulchella* Sars, 1862); та 1 вид веслоногих ракоподібних (Copepoda) (*Diaptomus gracilis* (Sars, 1863)). Відмічали також науплуральні та копепоподібні личинкові стадії розвитку копепод. Крім того поодинокі зустрічалися личинки комарів-дзвінців (Chironomidae) та нематод (псевдопланктон).

Фауністичний комплекс формувалася за рахунок науплурно-копепоподібних стадій діапомід — 53,3 тис екз./м² (36,0% від загальної чисельності) та коловороток *K. quadrata* — 45,0 тис екз./м² (29,0%). Субдомінантами за

чисельністю можна вважати коловерток *Asplanchna priodonta* Gosse, 1850 — 14,2 тис екз./м² (9,1%) та *Br. calyciflorus* — 12,7 тис екз./м² (8,2%). За біомасою переважали калянуси *D. gracilis* — 0,8 г/м² (55,7% від загальної біомаси) та *A. priodonta* — 0,3 г/м² (18,9%). Значення індексу видового різноманіття Шеннона за чисельністю ($H_N = 2,33$ бит/екз.) та біомасою ($H_B = 1,53$ бит/мг) вказує на складність структури угруповань зоопланктонів, незважаючи на практично повне сезонне пересихання озера та бідність фауни. Оскільки на кількісні і якісні показники зоопланктону впливають різні фактори, метою подальшої роботи є проведення комплексних досліджень фауни гідробіонтів на цій території.

ОРНИТОФАУНА МІСТА НІЖИН: РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ 2018 РОКУ

Мельник О.А.¹, Микула О.С.²

¹Студентка II курсу, ²викладач

ВП НУБіП України Ніжинський агротехнічний коледж,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: mykula.as@gmail.com

Птахи — це одна з ключових складових природи населених пунктів. На території України зустрічається близько 416 видів птахів (Бокотей, Фесенко, 2002). Частина з них постійно зустрічається на території нашої держави, інші зустрічаються в нас лише взимку, влітку або під час перельотів.

В природі весь час відбуваються певні зміни які так чи інакше впливають на птахів. Досліджуючи видовий склад і чисельність птахів можна стежити за змінами в природі та робити прогнози на майбутнє.

Обліки проводились лінійними маршрутами по різних частинах міста Ніжин охоплюючи паркові зони (парк Шевченка, Графський парк, парк Гоголя, побережжя р. Остер, дачні ділянки та райони міської забудови і промислової зони. Щомісяця проводилось 2-5 обліків по 2-3 години кожен. Загальний час спостережень склав близько 90 годин.

Результати досліджень та їх обговорення.

За період спостережень (2018 рік) в межах м. Ніжин відмічено 72 види птахів із 31 родини. Особини що не були ідентифіковані до виду в даній роботі не представлені. Гніздування відмічено в разі знахідки гнізда або пташенят чи явно вираженої гніздової поведінки. Перелік видів із примітками подано у таблиці 1.

Таблиця 1.

Розподіл видів птахів по досліджених біотопах

	Лат.назва	Укр.назва	Примітки
1.	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	Бугайчик	Весна-літо. Гніздування
2.	<i>Egretta alba</i> (Linnaeus, 1758)	Чепура велика	Весна-літо. Пролітний над містом. Іноді зустрічається у місті
3.	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Чапля сіра	Весна-літо. Пролітний над містом. Іноді зустрічається у місті
4.	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Лелека білий	Весна-літо. Гніздування
5.	<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	Гуска сіра	Пролітний над містом (весна/осінь)
6.	<i>Anser albifrons</i> (Scopoli, 1769)	Гуска білолоба	Пролітний над містом (весна/осінь)
7.	<i>Anser fabalis</i> (Latham, 1787)	Гуменник	Пролітний над містом(весна/осінь)
8.	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	Лебідь-шипун	Пролітний над містом(весна/осінь)
9.	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Крижень	Весна-осінь. Гніздування
10.	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Яструб великий	Зустрічається цілий рік.
11.	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Яструб малий	Зустрічається цілий рік.
12.	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Канюк звичайний	Зустрічається цілий рік. Залітний
13.	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Журавель сірий	Пролітний над містом(весна/осінь)
14.	<i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758)	Деркач	Весна-літо. Гніздування
15.	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Курочка водяна	Весна-літо. Гніздування
16.	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Лиска	Весна-осінь. Гніздування
17.	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Припутень	Весна-осінь. Гніздування
18.	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Голуб сизий	Зустрічається цілий рік. Гніздування
19.	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Горлиця садова	Зустрічається цілий рік. Гніздування
20.	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Зозуля	Весна-літо. Гніздування
21.	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Сова вухата	Зустрічається цілий рік. Гніздування
22.	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Сич хатний	Зустрічається цілий рік. Гніздування
23.	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Дрімлюга	Літо. Окол. Кирилівського переїзду
24.	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Серпокрилець чорний	Весна-літо. Гніздування
25.	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Рибалочка	Весна-літо. Гніздування
26.	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Бджолоїдка	Весна-літо. Залітний
27.	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Одуд	Весна-літо. Гніздування
28.	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	Крутиголовка	Весна-літо. Гніздування
29.	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788	Жовна сива	Зустрічається цілий рік. Гніздування
30.	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Жовна чорна	Зустрічається цілий рік
31.	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Дятел звичайний	Зустрічається цілий рік. Гніздування
32.	<i>Dendrocopos syriacus</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)	Дятел сирійський	Зустрічається цілий рік. Гніздування
33.	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Дятел середній	Зустрічався взимку.
34.	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Дятел малий	Зустрічається цілий рік
35.	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Ластівка сільська	Весна-літо. Гніздування

36.	<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	Ластівка міська	Весна-літо. Гніздування
37.	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Плиска біла	Весна-літо. Гніздування
38.	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Сорокопуд терновий	Літо.
39.	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Вивільга	Весна-літо. Гніздування
40.	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Шпак звичайний	Весна-літо. Гніздування
41.	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Сойка	Зустрічається цілий рік. Гніздування
42.	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Сорока	Зустрічається цілий рік. Гніздування
43.	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Галка	Зустрічається цілий рік. Гніздування
44.	<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Грак	Зустрічається цілий рік. Гніздування
45.	<i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758	Ворона сіра	Зустрічається цілий рік. Малочисельний. Гніздування.
46.	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	Крук	Зустрічається цілий рік. Гніздування
47.	<i>Bombycilla garrulus</i> (Linnaeus, 1758)	Омелюх	Зимовий період
48.	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	Очеретянка велика	Весна-літо. Гніздування
49.	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Кропив'янка чорноголова	Весна-літо. Гніздування
50.	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Мухоловка сіра	Весна-літо. Гніздування
51.	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G.Gmelin, 1774)	Горихвістка чорна	Весна-літо. Гніздування
52.	<i>Luscinia luscinia</i> (Linnaeus, 1758)	Соловейко східний	Весна-літо. Гніздування
53.	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	Синьошийка	Весна-літо. Гніздування
54.	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	Чикотень	Зустрічається цілий рік. Гніздування
55.	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Дрізд чорний	Зустрічається цілий рік. Гніздування
56.	<i>Turdus philomelos</i> C.L.Brehm, 1831	Дрізд співочий	Весна-літо. Гніздування
57.	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Синиця довгохвоста	Зустрічається цілий рік. Гніздування
58.	<i>Parus ater</i> Linnaeus, 1758	Синиця чорна	Зимовий період
59.	<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Синиця блакитна	Зустрічається цілий рік. Гніздування
60.	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Синиця велика	Зустрічається цілий рік. Гніздування
61.	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Повзик	Зустрічається цілий рік. Гніздування
62.	<i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758	Підкоришник звичайний	Зустрічається цілий рік. Гніздування?
63.	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Горобець хатній	Зустрічається цілий рік. Гніздування
64.	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Горобець польовий	Зустрічається цілий рік. Гніздування
65.	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Зяблик	Весна-літо. Гніздування
66.	<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Зеленяк	Зустрічається цілий рік. Гніздування
67.	<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Чиж	Зимовий період
68.	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Щиглик	Зустрічається цілий рік. Гніздування
69.	<i>Acanthis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Коноплянка	Весна-літо. Гніздування
70.	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Снігур	Зимовий період
71.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Костогриз	Зустрічається цілий рік. Гніздування
72.	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Вівсянка звичайна	Весна-літо.

ДИАХРОМУС ГЕРМАНСКИЙ *DIACHROMUS GERMANUS* (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA: CARABIDAE: HARPALINI) В ФОНДАХ КАФЕДРЫ БИОЛОГИИ НЕЖИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ НИКОЛАЯ ГОГОЛЯ

Назаров Н.В.¹, Надточий Р.А.², Шешурак П.Н.³

¹Мезинский национальный природный парк, с. Свердловка, Коропский р-н, Черниговская обл., Украина, E-mail: bembidium@gmail.com

²Конотопская специализированная школа I–III степеней №3, г. Конотоп, Сумская обл., 41615, Украина, E-mail: ruslana112211@gmail.com

³Нежинский государственный университет имени Николая Гоголя, ул. Крапивянского, 2, г. Нежин, Черниговская обл., Украина, E-mail: sheshurak@mail.ru, vobas@ukr.net

Жужелицы, одно из самых многочисленных и распространённых семейств жесткокрылых Украины, встречающиеся практически во всех биотопах. Среди них есть как очень редкие виды, так и виды многочисленные, встречающиеся практически повсеместно. Задачей данной работы стояло создать каталог одного из обычных видов жужелиц, хранящихся в фондах лаборатории энтомологии кафедры биологии Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя и на его основе подготовить карту распространения вида на Черниговщине.

Материалом для данной работы послужили жуки, находящиеся в фондах лаборатории энтомологии НГУ. Диахромус германский *Diachromus germanus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Carabidae: Harpalini) — обычный вид на Черниговщине. Встречается во влажных сосновых, лиственных и смешанных лесах, на влажных лугах, в оврагах, по берегам водоёмов, на обочинах дорог. Как-правило, не многочисленный.

Материал: **Россия, Брянская обл.:** 1 экз., с. Хоромное Климовского р-на, 9.VII.1995, Шешурак П.Н. **Украина, Житомирская обл.:** окр. с. Довгиничи Овручского р-на, (51°18' с.ш., 28°40' в.д.), 11.VI.1991, Шешурак П.Н. **Черниговская обл.:** 1 экз., окр. пгт. Любеч Репкинского р-на, (51°42' с.ш., 30°40' в.д.), 30.IV.1998, Крутило С.А.; 1 экз., окр. с. Елино Сновского (Щорского) р-на, (52°01' с.ш., 31°59' в.д.), 30.VI.1995, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Льгов Черниговского р-на, долина р. Белоус, (51°30' с.ш., 31°09' в.д.), 1.V.1994, Бендик Т.В.; 26 экз., окр. с. Оболонье Коропского р-на, долина р. Десна, НПП "Мезинский", (51°38' с.ш., 32°56' в.д.), остров, луг, 6.VI.2003, Шешурак П.Н.;



Рис. 1. Распространение *Diachromus germanus* (Linnaeus, 1758) на Черниговщине (по фондовым материалам кафедры биологии НГУ)

2 экз., окр. с. Ядуты Борзнянского р-на, (51°19' с.ш., 32°19' в.д.), 2.VI.1994, Шешурак П.Н.; 1 экз., там же, 12.VI.2002, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Льгов Черниговского р-на, долина р. Белоус, (51°30' с.ш., 31°09' в.д.), 1.V.1994, Бендик Т.В.; 26 экз., окр. с. Оболонье Коропского р-на, долина р. Десна, НПП "Мезинский", (51°38' с.ш., 32°56' в.д.), остров, луг, 6.VI.2003, Шешурак П.Н.; 2 экз., окр. с. Ядуты Борзнянского р-на, (51°19' с.ш., 32°19' в.д.), 2.VI.1994, Шешурак П.Н.; 1 экз., там же, 12.VI.2002, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Митченки Бахмацкого р-на, (51°17' с.ш., 32°57' в.д.), 1.VI.2002, Садовнича Л.В.; 1 экз., окр. с. Ракитное Бобровицкого р-на, (50°34' с.ш., 31°21' в.д.), 9.VII.1993, Шешурак П.Н.; 2 экз., там же, берег пруда, 11.VII.1993, Шешурак П.Н.; 1 экз., г. Носовка, (51°56' с.ш., 31°35' в.д.), 1999, Котельницкая О.В.; 1 экз., г. Нежин, около Педагогического ун-та, агробиостанция НГПУ, (51°03' с.ш., 31°54' в.д.), 4.VI.2004, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Хвилька Нежинского р-на, (50°59' с.ш., 31°53' в.д.), 10.VIII.1994, Шешурак П.Н.; 1 экз., г. Прилуки, (50°36' с.ш., 32°24' в.д.), обочина дороги, 19.VI.1997, Шешурак П.Н. На Черниговщине выявлен также 1 экз., окр. с. Малая Кошелёвка Нежинского р-на, урочище Заячьи Сосны, РЛП "Нежинский", (51°08' с.ш., 31°59' в.д.), 3.VII.2004, Назаров Н.В. [коллекция Н.В.Назарова]. **Сумская обл.:** 1 экз., г. Конотоп, (51°14' с.ш., 33°12' в.д.), 2.V.2009, Прасол Т.В.; 1 экз., окр. с. Стецьковка Сумского р-на, (51°01' с.ш., 34°47' в.д.), лес, 16.VII.1985, Шешурак П.Н. **Полтавская обл.:** 1 экз., окр. с. Писаревщина Диканьского р-на, долина р. Ворскла, (49°51' с.ш., 34°38' в.д.), берег реки, опушка леса, 25.V.1997, Шешурак П.Н. **Николаевская обл.:** 1 экз., окр. с. Курпичино Первомайского р-на, долина р. Южный Буг, НПП "Бугский Гард" (48°00' с.ш., 31°01' в.д.), 3.VI.2000, Шешурак П.Н. **Луганская обл.:** 1 экз., Меловской р-н, заповедник "Стрельцовская степь", (49°18' с.ш., 40°06' в.д.), 25.VII.2002, Шешурак П.Н.; 1 экз., Свердловский р-н, заповедник "Провальская степь", (48°09' с.ш., 39°52' в.д.), 18.VII.2002, Шешурак П.Н. **Молдова:** 1 экз., г. Кишинёв, (47°00' с.ш., 28°51' в.д.), 15.VI.1985, Панченко В.В. **Молдова:** 1 экз., г. Кишинёв, (47°00' с.ш., 28°51' в.д.), 15.VI.1985, Панченко В.В. **Азербайджан:** 1 экз., Туркангатский заповедник, 11.VII.1977.

ВИДОВИЙ СКЛАД КОМПЛЕКСУ ХРЕСТОЦВІТИХ БЛІШОК *PHYLOTRETTA* SPP. (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) НА ПОСІВАХ ОЛІЙНИХ КАПУСТЯНИХ КУЛЬТУР У СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Некревич Ю.О., Рябцева Д.В., Станкевич С.В.

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
с. Докучаєвське, Харківський р-н, Харківська обл., Україна, E-mail: sergejstankevich1986@gmail.com

Наші дослідження проводилися на дослідних полях ННВЦ "Дослідне поле" ХНАУ ім. В.В. Докучаєва та ДП "ДГ "Елітне" Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААНУ на посівах олійних капустяних культур протягом усього вегетаційного періоду за загальноприйнятими методиками (Омелюта, 1986, Станкевич, 2016).

У фазі сходів — двох пар справжніх листків найбільшу небезпеку посівам олійних капустяних культур представляє комплекс хрестоцвітих блішок (всього 19 видів (Костромітін, 1980)), які в тій чи іншій мірі пошкоджують рослини із родини капустяних. За літературними даними в Україні шкоду капустяним культурам завдає 6 видів блішок з роду *Phyllotreta* Chevrolat, 1836.

За даними В.П. Васильєва (1988) в лісостеповій зоні України переважають чорна та хвиляста блішки, які становлять 60-90% у структурі комплексу капустяних блішок. А.П. Лапа (2005) вказує на те, що на півдні України переважає чорна блішка, а на півночі хвиляста, виімчаста та світлонога.

За нашими даними у Східному Лісостепу України комплекс хрестоцвітих блішок представлений шістьма видами: блішка чорна — *Phyllotreta atra* (Fabricius, 1775), блішка синя — *Ph. nigripes* (Fabricius, 1775), блішка світлонога — *Ph. nemorum* (Linnaeus, 1758), блішка хвиляста — *Ph. undulata* Kutschera, 1860, блішка виімчаста — *Ph. striolata* (Fabricius, 1803) (= *vittata* (Fabricius, 1801)). Та блішка хринова чи широкосмугаста — *Ph. armoracie* (Koch, 1803). Але не всі види представлені рівноцінно. Найбільш численним видом була блішка чорна (близько 70,6%), менш численна — блішка синя (до 17%). Інші 4 види займають в структурі комплексу від 0,4 до 7,7%.

У Харківській області хрестоцвіті блішки з'являються рано навесні (I-II декади квітня). Шкодять жуки, але спочатку вони харчуються переважно різними бур'янами з родини капустяних. З появою сходів культурних капустяних рослин більшість жуків переселяються на них і за умови масового розмноження за 2-3 доби повністю знищують сходи (Станкевич, 2011).

В результаті обліків проведених на початку весни у 2017-2018 рр. встановлено, що перші жуки з'являються на ранніх капустяних бур'янах (насамперед свиріпа), коли середньодобова температура встановлюється на рівні 7-11°C. Зазвичай це початок I декади квітня.

Масовий вихід жуків капустяних блішок спостерігався, коли середньодобові температури переходили позначку 11°C, а сума ефективних температур вище 5°C становила 101-130°C. Зазвичай це кінець II - початок III декади квітня (Станкевич, 2011).

**TRICHOFERUS CAMPESTRIS (FALDERMANN, 1835) (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) —
НОВЫЙ ВИД-ВСЕЛЕНЕЦ В ЗЕЛЕННЫЕ НАСАЖДЕНИЯ г. ГОМЕЛЯ (РЕСПУБЛИКА
БЕЛАРУСЬ)**

Островский А.М.
Гомельский государственный медицинский университет,
г. Гомель, Республика Беларусь
E-mail: Arti301989@mail.ru

Жук-усач трихоферус восточный – *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) – новый инвазивный элемент колеоптерофауны Беларуси, естественный ареал которого изначально простирался от гор Таджикистана до берегов Тихого океана (Плавильщиков, 1940). В Европе этот вид впервые был обнаружен в 1967 г. на территории Ростовской области России. Впоследствии найден в Астраханской (1971) и Волгоградской (1988) областях, Чувашии (2000), Туле (2002), Удмуртии (2004), а также Ивановской и Ярославской (2006) областях России (Данилевский, Мирошников, 2008). В последние годы активно расселяется в центре Европейской части России (Дедюхин, 2005; Егоров, 2001; Никитский, 2009; Орлова-Беньковская, 2017, 2019). В середине 80-х гг. XX века *T. campestris* проник на территорию Армении, и в настоящее время широко распространен на Кавказе (Данилевский, Мирошников, 1985; Никитский и др., 2008; Мирошников, 2010). Наиболее ранние находки в Украине датируются началом 90-х гг. прошлого столетия (Терехова, Бартенев, 2006, 2007; Заморока, 2009; Мартынов, Никулина, 2016; Zamořoka, Korytnianska, 2018). В 1997 г. отмечен в Венгрии, в 2000 г. — в Молдове, в 2006 г. — в Чехии, в 2007 г. — в Словакии, в 2009 г. — в Польше, в 2016 г. — в Италии (Sabol, 2009; Kruszelnicki, 2010; Dascălu et al., 2013; Pennacchio et al., 2016). Завозы *T. campestris* регулярно регистрируются карантинными службами Франции (2002), Великобритании (2012), Швеции (2012), Австрии (2015), Германии (2016-2017) и ряде других европейских стран (Dascălu et al., 2013; Pennacchio et al., 2016; EPPO, 2017). В середине 90-х гг. XX века завезен в Канаду и США, где проявил себя в качестве опасного технического вредителя (Grebennikov et al., 2010; EPPO, 2017).

Первые находки *T. campestris* на территории Беларуси датируются 2015-2017 гг. (Семенченко, 2018). В Гомеле первый экземпляр *T. campestris* (самец, рисунок 1а) был пойман автором 01.VIII.2017 г. на свет в частном секторе по ул. Ауэрбаха. 14.VIII.2017 г. был отловлен второй экземпляр этого вида (самка, рисунок 1б) в районе многоэтажной застройки по пр. Ленина в центре города. Предполагалось, что единичные находки данного вида являлись результатом случайного завоза. Однако, уже на следующий год, 20.VII.2018 г. под фонарем у пешеходного моста в районе ж/д вокзала «Гомель» была отловлена еще одна самка. Примечателен тот факт, что все находки этого вида на территории г. Гомеля были сделаны в сумеречное время. В связи со способностью *T. campestris* заселять широкий спектр древесных пород и его повышенной устойчивостью к зимним холодам этот вид жуков-усачей может стать одним из основных вредителей городских зеленых насаждений юго-востока Беларуси.



Рисунок 1 – *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835): а – самец, б – самка

Вполне возможен завоз и расселение *T. campestris* и в ряде других населенных пунктов республики, как обладающих наиболее прогретаемыми насаждениями, подходящими для развития многих термофильных видов, для чего необходим мониторинг современного распространения этого вида в пределах страны, а также своевременное обнаружение и удаление заселенных его личинками деревьев. В то же время, считается (Власов, 2013), что леса подвержены вселению *T. campestris* в меньшей степени из-за конкуренции с местной фауной, пресса хищников и паразитов и микроклиматических условий (повышенной влажности и пониженной температуры).

ДО ПИТАННЯ ПОШИРЕННЯ КРОВОСИСНИХ КОМАРІВ (DIPTERA: CULICIDAE) В ПОНИЗЗІ ДНІПРА

Рудик В.А.¹, Плотник О.В.¹, Орлова К.С.^{1,2}, Шевченко І.В.²

¹Херсонський державний університет,

²Херсонська гідробіологічна станція НАН України,

м. Херсон, Україна, E-mail: Vitalii.ru78@gmail.com, orlova.ec@gmail.com, eirinheid@ukr.net

Кровосисні комарі (Culicidae) є широко відомою родиною серед ряду двокрилих комах (Diptera) завдяки своїм безпосереднім контактам з людиною. Їх укуси можуть викликають не лише свербіж та алергічні реакції, але й велику кількість тяжких захворювань, в тому числі малярію та дірофеларіоз. Оскільки перші три фази життєвого циклу (яйце, личинка та лялечка) переважної більшості видів даної родини відбуваються у водному середовищі, сприятливі ландшафтно-кліматичні та соціально-географічні умови для розвитку малярійних комарів визначають південь України як територію ризику можливого спалаху і розповсюдження малярії (Баранова, 1997). Враховуючи це, моніторинг видового складу та поширення кровосисних комарів є вкрай актуальним для Херсонщини.

Дослідження Culicidae проводились на території водно-спортивної станції Херсонського державного університету, що розташована на березі р. Дніпро навпроти м. Херсон. За допомогою спеціальних теплових пасток цілодобово проводився збір комарів у період з 03.09.2018 по 06.09.2018. Комахи виймалися двічі на добу: о 7:00 та о 19:00. Визначення видового складу проводилось згідно відповідних літературних джерел (Гуцевич та інш., 1970) та програми «Xper2-Indentification» (LIS, 2013).

В результаті роботи на території станції протягом трьох діб у пастки потрапили 1365 особин кровосисних комарів, які відносились до 5 видів з 2 підродин:

Підродина Culicinae

Aedes vexans Meigen, 1830

Coquillettidia richiardii Ficalbi, 1889

Culiseta annulata Schrank, 1776

Підродина Anophelinae

Anopheles hyrcanus Pallas, 1771

Види з комплексу *Anopheles maculipennis* (найбільш вірогідно – *Anopheles messeae* Falleroni, 1926, який є типовим та масовим у пониззі Дніпра).

За індексом домінування Бергера-Паркера на момент дослідження домінантом виявився *C. richiardii* ($D_i = 47,0$). Позиції субдомінантів займали *A. hyrcanus* ($D_i = 22,3$) та *A. vexans* ($D_i = 21,3$)

Що стосується добової активності, то найпродуктивнішими виявилися нічні збори: за три доби в період з 19:00 до 7:00 у пастки потрапило 1356 особин, а з 7:00 до 19:00 – лише 9. Крім того, найбільшу кількість комах було відловлено у першу ніч – 828 особин, а у другу та третю – 192 та 336 особин відповідно. Ми пов'язуємо зниження кількості особин з погодними умовами: вночі з 4 на 5 та з 5 на 6 вересня спостерігався дощ.

Таким чином, найбільша кількість кровосисних комарів у пониззі Дніпра фіксується у нічний час при сухій безвітряній погоді. Стосовно видового різноманіття зазначимо, що наведений список видів не є повним і буде доопрацьовуватись в ході подальших досліджень.

БАБОЧКИ НАДСЕМЕЙСТВА NOCTUOIDEA (LEPIDOPTERA) ВРЕДЯЩІЕ ЯБЛОНЕ В ГОРОДЕ НЕЖИНЕ (ЧЕРНИГОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, УКРАИНА)

Степаненко Н.В.

Нежинский лицей Нежинского городского совета при НГУ имени Николая Гоголя,

г. Нежин, Черниговская обл., Украина; E-mail: nazar2067@gmail.com

Научный руководитель: ст. преп. Кедров Б.Ю.

Введение. Надсемейство бабочек ноктуоиды (Lepidoptera, Noctuoidea) довольно многочисленное и широко распространённое на всех континентах. На Украине на сегодня выявлено 852 вида надсемейства (Геряк та інш., 2018), на Черниговщині — 477. Многие из них являются вредителями сельского хозяйства, в том числе и плодово-ягодных культур.

Благодаря своему внешнему виду и важному хозяйственному значению, ноктуоиды всегда привлекали к себе внимание многих исследователей, и на Украине изучены достаточно хорошо. В то же время видовой состав, их биологические и экологические особенности, хозяйственное значение во многих регионах изучены недостаточно.

Материал. Материалом для данной работы послужили сборы совок и близких семейств на свет в г. Нежине с 1989 по 2018 гг., хранящиеся в Зоологическом музее Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя.

Результаты и обсуждение. В результате обработки коллекционных материалов и литературных данных в г. Нежине выявлен 41 вид надсемейства Noctuoidea, которые могут приносить вред яблоне (*Malus domestica* Borkh.). Ниже приводим список этих видов.

Надсемейство **Noctuoidea Latreille, 1809** — Ноктуоиды

Семейство **Lymantriidae Hampson, 1892** — Волнянки

1. *Dicallomera fascelina* (Linnaeus, 1758) — Шерстолупка летняя, или красно-серая
2. *Calliteara pudibunda* (Linnaeus, 1758) — Шерстолупка стыдливая, или Краснохвост
3. *Orgyia antiqua* (Linnaeus, 1758) — Кистехвост античный
4. *Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus, 1758) — Златогузка
5. *Sphrageidus similis* (Fuessly, 1775) — Желтогузка
6. *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) — Шелкопряд непарный

Семейство **Noctuidae Latreille, 1802** — Совки

7. *Scoliopteryx libatrix* (Linnaeus, 1758) — Совка зубчатокрылая
8. *Catocala fulminea* (Scopoli, 1763) — Орденская лента светло-жёлтая
9. *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758) — Совка гамма
10. *Colocasia coryli* (Linnaeus, 1758) — Совка-шелкопряд лещинный
11. *Diloba caeruleocephala* (Linnaeus, 1758) — Дилоба синеголовая
12. *Acronicta psi* (Linnaeus, 1758) — Стрельчатка пси
13. *Acronicta strigosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Стрельчатка малая
14. *Acronicta tridens* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Стрельчатка трезубец
15. *Amphipyra pyramidea* (Linnaeus, 1758) — Совка пирамидальная
16. *Amphipyra tragopoginis* (Clerck, 1759) — Совка козлобородниковая
17. *Helicoverpa armigera* (Hübner, [1808]) — Совка хлопковая
18. *Cosmia pyralina* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Совка вязовая бурая
19. *Cosmia trapezina* (Linnaeus, 1758) — Совка грушевая
20. *Atethmia ambusta* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Совка яблонная зубецкрылая
21. *Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758) — Совка агатовая
22. *Lithophane socia* (Hufnagel, 1766) — Совка коровая жёлто-бурая
23. *Eupsilia transversa* (Hufnagel, 1766) — Совка воинственная
24. *Orthosia cerasi* (Fabricius, 1775) — Совка ранняя жёлто-бурая
25. *Orthosia cruda* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Совка ранняя жёлто-серая
26. *Orthosia gothica* (Linnaeus, 1758) — Совка ранняя буро-серая
27. *Orthosia gracilis* ([Denis & Schiffermüller], 1775) — Совка ранняя тёмно-серая
28. *Orthosia incerta* (Hufnagel, 1766) — Совка ранняя фиолетово-серая
29. *Anarta trifolii* (Hufnagel, 1766) — Совка клеверная
30. *Lacanobia oleracea* (Linnaeus, 1758) — Совка огородная
31. *Lacanobia w-latinum* (Hufnagel, 1766) — Совка дроковая
32. *Melanchra persicariae* (Linnaeus, 1761) — Совка черноватая садовая
33. *Ceramica pisi* (Linnaeus, 1758) — Совка гороховая
34. *Manestra brassicae* (Linnaeus, 1758) — Совка капустная
35. *Noctua orbona* (Hufnagel, 1766) — Совка ленточная малая
36. *Noctua pronuba* Linnaeus, 1758 — Совка ленточная большая
37. *Naenia typica* (Linnaeus, 1758) — Совка тёмная

Семейство **Arctiidae Leach, 1815** — Медведицы

38. *Arctia caja* (Linnaeus, 1758) — Медведица Кая
39. *Epicallia villica* (Linnaeus, 1758) — Медведица сельская
40. *Hyphantria cunea* (Drury, 1773) — Американская белая бабочка
41. *Spilosoma lubricipeda* (Linnaeus, 1758) — Медведица мятная

Большинство из этих видов в г. Нежине хотя обычны, но не многочисленны, а часть видов даже редкие, поэтому существенного вреда яблоне не приносят. Не приносят вреда и некоторые многочисленные виды, для которых яблоня второстепенный кормовой объект. Лишь *E. chrysorrhoea*, *L. dispar*, *A. gamma*, *L. oleracea*, *M. persicariae*, *S. lubricipeda* в некоторые годы могут приносить вред.

Выводы. В г. Нежине зарегистрирован 41 вид бабочек надсемейства Noctuoidea, являющиеся потенциальными вредителями яблони. Из них лишь 6 видов приносят реальный вред. Однако, если какойто другой вид даст вспышку численности, он тоже сможет принести вред.

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ БІОІНДИКАЦІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ

Степаненко Н.В., Міліцин А.В., Мартиненко Ю.В.

Ніжинський ліцей Ніжинської міської ради при НДУ імені Миколи Гоголя, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,

м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, e-mail: nazar2067@gmail.com

Науковий керівник: к.б.н., доц. Кузьменко Л.П.

Технологічний прогрес людства, на жаль, не пройшов непомітним для природи. Особливо це стосується водних ресурсів. На сьогодні у світі спостерігається гострий дефіцит якісної питної води. Україна не є виключенням. Проблемною є ситуація з водопостачанням і на теренах Чернігівської області. Саме тому ми вирішили дослідити, використавши популярний на сьогодні метод біотестування якості питної води тих виробників, продукція яких найчастіше зустрічається в торгівельній мережі міста Ніжина.

Метою нашої роботи було визначення якості питної бутильованої води.

Робота проводилася впродовж жовтня-листопада 2018 р. в домашніх умовах, а також на базі ДУ «Чернігівського обласного лабораторного центру МОЗ України» Ніжинського міськрайонного відділу, де було проведено фізико-хімічний аналіз води. Для вивчення ми взяли бутильовану питну воду наступних марок: «Аква-Няня», виробник Миргородський завод мінеральних вод Полтавської області, «Бонаква», виробник компанія The Coca-Cola Company, та «Ясенівська», виробник ПАТ «Ясен» м. Чернігів.

У якості тест-об'єктів ми використовували риб, які широко застосовуються у міжнародних та національних стандартах з біотестування води — гуппі (*Poecilia reticulata* Peters, 1859).

За контроль використовувалася вода з водопровідної мережі м. Ніжина, яка пройшла процес дехлорування шляхом дводобового відстоювання. Після проведення експерименту з біотестування всі піддослідні риби у контрольних акваріумах залишилися живими, що свідчить про достатньо високу достовірність отриманих

результатів (результати біотестування можна вважати правильними, якщо загибель тест-об'єктів у контролі в порівнянні з досліджуваними зразками не перевищує 10 %).

Для проведення експерименту по вивченню та встановленню якості питної бутильованої води ми взяли мальків риб гуппі у віці 48 год. від народження, як найбільш зручний і вдалий для цього об'єкт.

Експеримент розпочали 1 листопада 2018 року. Було створено максимально комфортні умови для життя мальків. У кожній посудині було по 5 мальків гуппі.

За загальноприйнятими методиками, впродовж 96 годин мальки гуппі гинуть, якщо вода має гостру токсичну дію (Дігтяр, 2017). У нашому дослідженні усі мальки гуппі у перші 96 годин вижили.

Варто зазначити, що у воді марки «Бонаква» риби були менш активними у порівнянні з іншими. Це втішна новина, так як це питна вода. Хоча за даними дослідників України, які вивчали у схожих експериментах мальки риб у питній воді марки «Малютко» гинули і в перші 96 годин, що свідчить про ймовірну гостру токсичну дію води цієї марки на живі організми (Засядько, Антонова, 2017).

У подальшому експерименті вдалося з'ясувати хронічну дію токсичних речовин на організми риб. На 20 день експерименту загинули 2 мальки у воді марки «Аква-Няня» та ще 1 мальок — на 24 день (табл. 1). Отже, загибель мальків у воді «Аква-Няня» є найвищою і складає 60%. Це свідчить про ймовірну хронічну токсичність води цієї марки. Згідно Міжнародних стандартів, вода, в якій спостерігається більше 50%, як у нашому випадку, загибель риб, при гострій і хронічній дії, вважається токсичною. Ось такий невтішний висновок дає надійний і перевірений часом метод біоіндикації.

Таблиця 1.

Кількість загиблих риб гуппі (*Poecilia reticulata* Peters) в ході експерименту з оцінки токсичності різних марок бутильованої води

Варіант	Тривалість експозиції, діб								Всього	
	4		20		22		24			
	Екз.	%	Екз.	%	Екз.	%	Екз.	%	Екз.	%
Контроль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
«Аква-няня»	0	0	2	40	0	0	1	20	3	60
«Бонаква»	0	0	0	0	1	20	1	40	2	40
«Ясенівська»	0	0	0	0	1	20	0	0	1	20

У воді марки «Бонаква» загинув 1 мальок на 22 день та ще 1 мальок на 24 день проведення експерименту. Смертність мальків у даній воді склала 40%.

У воді марки «Ясенівська» загинув 1 мальок на 22 день проведення експерименту. Смертність мальків у воді цієї марки є найнижчою і складає 20%, що є свідченням кращої якості питної води у порівнянні з іншими зразками.

Варто нагадати, що на якість бутильованої води впливають такі чинники, як склад та якість самої тари, а також належне чи не зовсім зберігання води на складах та в магазинах. Недотримання таких норм і правил безперечно позначається на якості питної бутильованої води, яку ми споживаємо.

Згідно з загальноприйнятими методиками нами було проведено також фізико-хімічний аналіз досліджуваної бутильованої води різних виробників. Результати аналізів наведені у табл. 2.

Таблиця 2.

Фізико-хімічний аналіз досліджуваних зразків води

Показники	Ясенівська	Аква Няня	Бонаква	Норматив, не більше ніж Вода нецентралізов. водопостачання (фасована)	Контроль (Вода систем централізованого питного водо постач.)
Аміак (NH_4^+)	Відсутній	Відсутній	0,03 мг/дм ³	Відсутність	Відсутній
Нітрати (NO_3^-)	4,3 мг/дм ³	9,1 мг/дм ³	2,1 мг/дм ³	5 мг/дм ³	2,1 мг/дм ³
Нітрити (NO_2^-)	<0,003 мг/дм ³	<0,003 мг/дм ³	0,02 мг/дм ³	0,02 мг/дм ³	<0,003 мг/дм ³
Водневий показник (рН)	8	8,12	7,95	6,5-8,5	6,9
Жорсткість загальна	2,82 мг/дм ³	2,4 мг/дм ³	2,5 мг/дм ³	1,5-7 мг/дм ³	7,2 мг/дм ³
Лужність загальна	5,5 ммоль/дм ³	2,8 ммоль/дм ³	3,4 ммоль/дм ³	1,5-6,5 ммоль/дм ³	6,1 ммоль/дм ³
Сульфати	7 мг/дм ³	12,22 мг/дм ³	20,6 мг/дм ³	150 мг/дм ³	43 мг/дм ³
Хлориди	34 мг/дм ³	16 мг/дм ³	84,2 мг/дм ³	150 мг/дм ³	20,5 мг/дм ³
Залізо загальне (Fe)	0,017 мг/дм ³	0,017 мг/дм ³	Відсутнє	Відсутність	0,13 мг/дм ³
Кальцій (Ca)	36,5 мг/дм ³	34,1 мг/дм ³	33,5 мг/дм ³	130 мг/дм ³ 25-75 мг/дм ³	8 мг/дм ³
Магній (Mg)	12,6 мг/дм ³	8,5 мг/дм ³	9,1 мг/дм ³	10-50 мг/дм ³	7,5 мг/дм ³
Сухий залишок (мінералізація загальна)	256 мг/дм ³	216,4 мг/дм ³	302,3 мг/дм ³	1000 мг/дм ³	517,3 мг/дм ³
Фториди	0,78 мг/дм ³	0,43 мг/дм ³	0,45 мг/дм ³	0,7 мг/дм ³	0,62 мг/дм ³

Проаналізувавши отримані результати, можемо констатувати наступне: досліджувана нами вода марки «Аква-Няня» має найвищий вміст нітратів (9,1 мг/дм³ при допустимій нормі 5 мг/дм³). Вміст заліза не відповідає нормі у водах марок «Аква-Няня» та «Ясенівській». Вміст фторидів дещо перевищує норму у воді марки «Ясенівська» (0,78 мг/дм³ при нормі 0,7 мг/дм³). У воді «Бонаква» є незначна кількість аміаку, який в нормі має бути відсутній.

Слід відмітити і непогану якість питної водопровідної води у місті Ніжині. Усі показники, які ми визначали — у межах норми. Це, напевно, пов'язано з тим, що вода до споживача в м. Ніжині подається з артезіанських свердловин крейдяного періоду залягання порід. Хоча, сама водопровідна мережа, бажає кращого, бо є застарілою.

Не зважаючи, на гарно поставлену рекламу і високу вартість продукції можемо констатувати, що найгіршою є якість питної бутильованої води марки «Аква-Няня», призначеної для використання дітям, причому з перших днів життя, як зазначає виробник.

Дані фізико-хімічного аналізу досліджуваних зразків води цілком узгоджуються з даними біоіндикації.

ОФОРМЛЕННЯ ПТЕРИЛОГРАФІЧНОГО АТЛАСУ *ASIO OTUS* (LINNAEUS, 1758) (STRIGIFORMES: STRIGIDAE)

Чеверда А.¹, Костенко О.О.¹, Микула О.С.²

¹Студенти II курсу, ²викладач

ВП НУБіП України Ніжинський агротехнічний коледж,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна: E-mail: mykula.as@gmail.com

Птерилографія або фезерінг (від англ. «Feather» — перо (термін запропонований Валуєвим В.А. в 2001 г.)) — напрям орнітології, що займається вивченням морфологічних аспектів пір'яного покриву птахів. Засновником птерилографії вважається Крістіан Людвіг Нітцше, що жив в XIX столітті, який описав будову пера, типи пір'я, розташування птерилій і аптерій на тілі птаха, дав опис пір'яного покриву для груп та видів птахів.

У XX столітті стали з'являтися перші визначники птахів по перу. Але всі вони мали свої недоліки і були неповними, тому що з їх допомогою не можна було визначити вид птаха покроковим способом. З середини 90-х рр. XX ст. стали з'являтися кольорові ілюстрації (Collins, 2005).

За особливостями будови пера можна не лише визначити вид птаха, а й виявляти фізіологічні процеси, що проходять через харчування птахів (Валуєв, Шарафутдінова, 2009), розглядати екологічні (Галієва, Валуєв, 2004; Полежанкіна, 2005; Валуєв, Полежанкіна, Галієва, 2006; Валуєв, Валуєв, 2009) та еволюційні питання (Валуєв, 2007, Валуєв, Валуєв, Галієва, Полежанкіна, Фоміних, Шарафутдінова, 2009).

На даний час можна познайомитись із рядом робіт від тез і статей до атласів пір'я та монографій, що присвячені власне птерилографії птахів.

2019 року нами розпочато роботу по створенню птерилографічного атласу *Asio otus*. Об'єктом послужила загибла особина, що була знайдена і передана у січні 2019 року.

Для оформлення атласу використано листи А3 формату для креслення. Пір'я знімалось і наклеювалось рядами на тонкий прозорий скотч. При необхідності пір'я можна розглядати із обох сторін або зняти ряд із листка.

В подальшому планується відсканувати пір'я із обох сторін і створити паралельно електронний атлас. Всі бажанчі можуть звертатися до нас для ознайомлення із зразками пір'я.

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ЯКІСНОГО СТАНУ ЛІПОПРОТЕЇНІВ КРОВІ НА ПРОГРЕСУВАННЯ АТЕРОСКЛЕРОЗУ У ПАЦІЄНТІВ З АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ

Архипчук І.В.

Національний університет «Києво-Могилянська академія»,
м. Київ, Україна, E-mail: arkhypchuk.igor@gmail.com
Науковий керівник: д.б.н., проф. Кучменко О.Б.

Атеросклероз — це захворювання, за якого формуються бляшки в стінці артерій (НІН, 2019). Атеросклеротичні бляшки сформовані з ліпопротеїнів, холестеролу, кальцію, зовнішньоклітинного матриксу та макрофагів і патологічної їх формою пінистими (або ксантомними) клітинами, які накопичуються в субендотеліальному просторі. Ці утворення з часом збільшуються в об'ємі, випинаючись в простір судини. Це відбувається за дії сприятливих для цього захворювання факторів, таких як куріння, високі концентрації ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ), високого артеріального тиску та при гіперлікемії за інсулінорезистентності або діабету (НІН, 2019).

Комп'ютерне моделювання розвитку атеросклерозу є новітнім підходом до з'ясування механізмів, що опосередковують це захворювання (Нао, 2014). Оскільки цей патологічний стан є складною біомедичною проблемою через велику кількість факторів, що беруть участь в його патогенезі, біомоделювання є швидким, легким та недорогим способом відтворення цих процесів (Parton, 2016). Воно дозволяє кількісно відобразити різні етапи розвитку цього захворювання та роль в цьому різних факторів, як наприклад, концентрації клітин та ліпопротеїнів. Ця модель цілком доступна для легкої модифікації за наявності нових факторів прогресування атеросклерозу (Schiesser, 2018). Дана модель враховує шість факторів, це: холестерин ліпопротеїнів низької та високої щільності (Хс-ЛПНЩ та Хс-ЛПВЩ), хемоатрактанти, цитокіни, макрофаги та пінисті клітини (Schiesser, 2018).

Для того, щоб показати, що комп'ютерна модель має сенс, ми перевірили, чи узгоджуються її прогнози щодо ризику розвитку атеросклерозу з вже існуючими та використовуваними статистичними моделями. Похибка не складала більше ніж 5-10%. А саме, ми порівнювали значення співвідношення Хс-ЛПНЩ/Хс-ЛПВЩ, що є розповсюдженим методом оцінки ризику розвитку атеросклерозу (Chen, 2016; Kunutsor, 2017; Nicholls, 2007) та значення моделі.

Після з'ясування відповідності моделі, ми також знайшли інформацію про те, що рівень Хс-ЛПВЩ не є достатнім фактором зменшення ризику розвитку атеросклерозу, і необхідно враховувати якісний стан ЛПВЩ, що безпосередньо впливає на їх функціональну здатність (Kratzer, 2014; Rader 2014). Як наслідок, ми вирішили перевірити наскільки відрізняються прогнози прогресування захворювання з використанням стандартного уявлення та з урахуванням якісного стану ЛПВЩ. Для цього ми провели дослідження крові пацієнтів з артеріальною гіпертензією II ст., яка є одним із факторів ризику розвитку атеросклерозу ($n = 30$) та практично здорових донорів ($n = 5$). Ми виміряли три фактори: вміст Хс-ЛПВЩ, Хс-ЛПНЩ та активність параоксонази-1 (ПОН-1), яка є надійним показником якісного стану та функціональної активності ЛПВЩ (Luo, 2018). Оскільки активність ПОН-1 дуже варіюється серед людей (McDaniel, 2014), за еталон активності ПОН-1 ми взяли усереднене значення активності для практично здорових донорів та підрахували, скільки відсотків кожний показник складає від цього еталонного значення в обстежуваних пацієнтів з артеріальною гіпертензією. Відповідно, ми спочатку використали комп'ютерну модель для вирахування ризику розвитку захворювання протягом 300 днів з наявними показниками Хс-ЛПВЩ та Хс-ЛПНЩ для кожного окремого обстежуваного. А потім ми помножили значення Хс-ЛПВЩ на відповідні відсотки кожного обстежуваного і вирахували значення ризику прогресування атеросклерозу та порівняли їх.

Результати розрахунків показали, що середній ризик розвитку атеросклерозу для обстежуваних пацієнтів з артеріальною гіпертензією становить 0.6589 (медіана = 0.6128), тобто відповідно до умов моделі менше одиниці, що говорить про зменшення атеросклеротичної бляшки. Але якщо ми робимо індексування за активністю ПОН-1, то середнє значення становить 1.0599 (медіана = 0.9214), а отже, відповідно атеросклеротична бляшка буде розвиватись. І за результатом t-критерія Стьюдента ($p = 0.0013$) присутня статистично значима різниця між результатами стандартного порівняння Хс-ЛПНЩ та Хс-ЛПВЩ і порівняння Хс-ЛПНЩ та індексованого значення Хс-ЛПВЩ.

Ми можемо зробити висновок, що згідно наших результатів та сучасних уявлень врахування активності параоксонази-1 є необхідною для розрахунку ризику прогресування атеросклерозу для пацієнтів з артеріальною гіпертензією.

ОСОБЛИВОСТІ ПОСТАВИ УЧНІВ НІЖИНСЬКОГО ЛЩЕЮ

Звонкова Ю.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: ZvonkovaY96@gmail.com
Науковий керівник: к.б.н., доц. Кузьменко Л.П.

Постава — це невимушена поза людини, яка стоїть і тримає корпус та голову прямо, без активного напруження відповідних груп м'язів. Вона залежить від взаємовідношення окремих частин тіла, положення центру маси тіла, особливостей будови скелета (згинів хребта), стану м'язів, нахилу тазу та осей нижніх кінцівок, форми грудної клітки.

Згини хребетного стовпа, які і визначають в основному тип постави, формуються впродовж першого року життя дитини і до 7 років і закріплюються у 18-20 років.

При правильній поставі нормально функціонують усі внутрішні органи. Від вміння правильно тримати своє тіло залежить не тільки зовнішній вигляд людини, але і її здоров'я.

У вересні 2018 року на базі Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя ми провели обстеження постави 94 учнів другого курсу Ніжинського міського ліцею Ніжинської міської ради при НДУ, а саме природничого, математичного, лінгвістичного та історичного класів. Визначали тип постави за стандартною методикою, вимірюючи глибини шийного та поперекового лордозів. Досліджуваний ставав спиною до ростоміра. Велика увага зверталася на те, щоб він одночасно торкався ростоміра потилицею, сідницями та п'ятами. Руки були розслаблені, вільно опущені донизу. Перебуваючи у такому положенні, у досліджуваного лінійкою вимірювали відстань від візуально визначеної найглибшої точки шийного та поперекового лордозів до ростоміра (Євсєєва, 1999; Тегако, 2013).

У результаті проведеного дослідження було з'ясовано наступне (рис.1): у природничому класі 53% досліджених учнів мають правильну поставу, 22% учнів — сутулувату поставу, 10% — випрямлену, 10% — кіфотонічну, 5% — лордотонічну поставу.

У математичному класі ситуація, на жаль, не краща, 48% учнів мають правильну поставу, 21% — випрямлену, по 5% — кіфотонічну та лордотонічну поставу і 21% — сутулувату поставу.

У лінгвістичному класі 58% досліджуваних учнів мають правильну поставу, 18% — випрямлену і по 12% — сутулувату і кіфотонічну поставу.

У історичному класі 60% учнів мають правильну поставу, 12% — сутулувату, 23% — кіфотонічну та 5% — випрямлену поставу.

У історичному та лінгвістичному класах в жодного з учнів не виявлена лордотонічна постава.

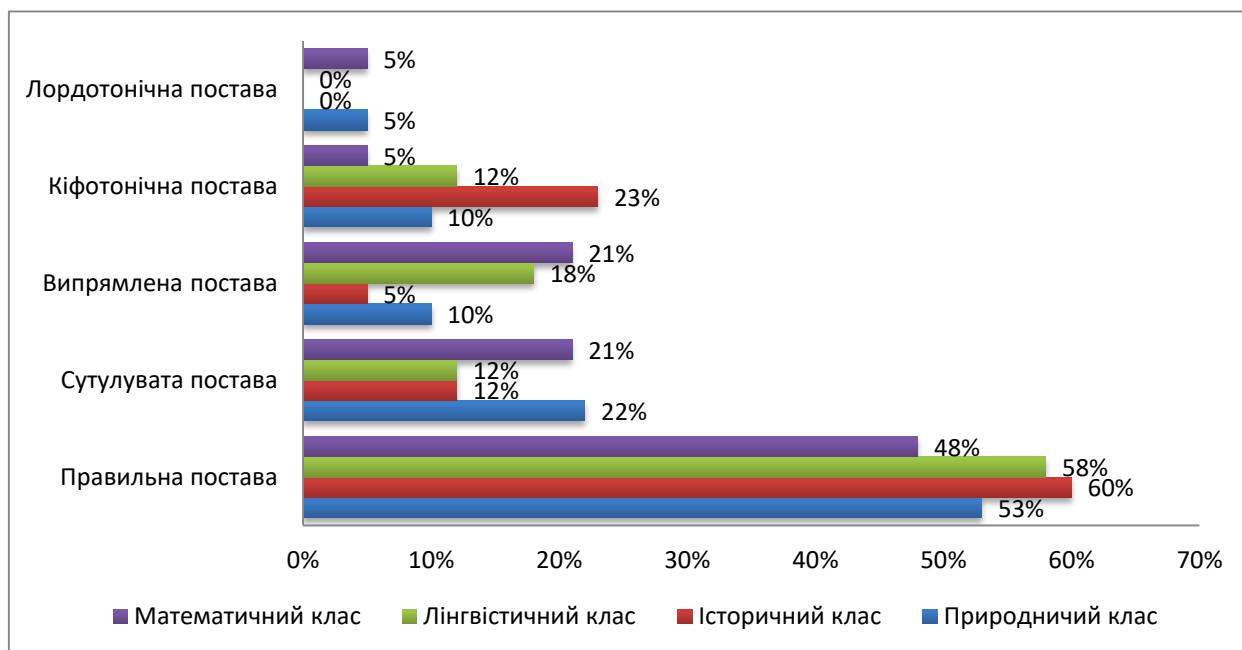


Рис 1. Типи постави учнів Ніжинського ліцею

Отже, можна зробити висновок, що майже половина учнів ліцею має порушену поставу та потребує корекції. Для того, щоб виправити поставу, потрібно використовувати певні методи корекції. Допомогти вирішити ці проблеми може постійний контроль за положенням тіла учнів у просторі під час ходьби, сидіння, зміна матраца та стільця, самодисципліна і самоконтроль.

ДИНАМІКА ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА ДОБРОЯКІСНУ ГІПЕРПЛАЗІЮ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ ЗА ОСТАННІ 5 РОКІВ В м. ПРИЛУКИ ТА ПРИЛУЦЬКОМУ РАЙОНІ

Кулик Т.Л.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: jesikos1988@gmail.com
Науковий керівник: к.б.н., доц. Пасічник С.В.

В останні роки в Україні все більшого поширення набуває захворювання передміхурової залози.

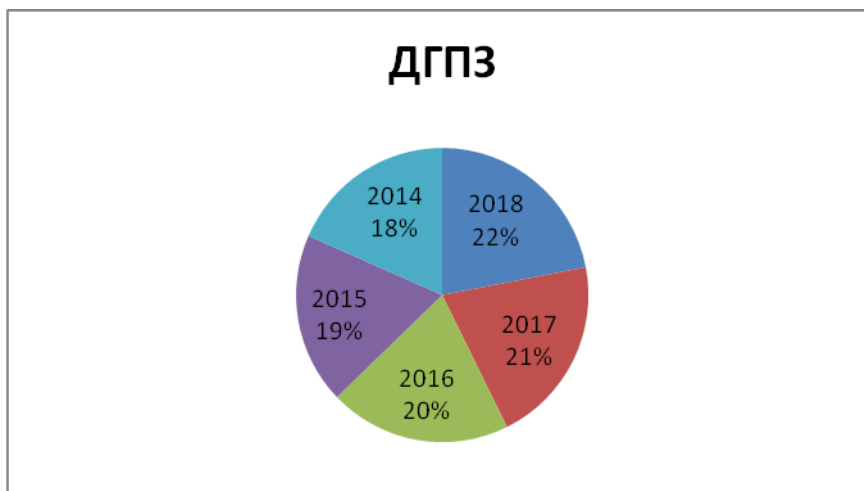
Не виключенням стали і жителі міста Прилуки та Прилуцького району. Основним та найбільш поширеним є Доброякісна Гіперплазія Передміхурової Залози (ДГПЗ).

ДГПЗ (аденома простати)-це захворювання, що супроводжується розростанням тканин залозистого епітелію передміхурової залози, які оточують сечовипускний канал, що призводить до порушення сечоспуску, який характеризується різними ступенями — від незначного прискорення сечоспуску до повної затимки сечі. Прискорене сечоспускання (особливо у нічний час) часто є першим та довгий час єдиним симптомом захворювання. Тільки молоді чоловіки відразу ж помічають послаблення струміння сечі та подовження акту сечоспуску. Взагалі, всесвітні дані повідомляють нас про те, що доброякісні пухлини передміхурової залози у чоловіків похилого та літнього віку складають 74%. Тобто, значно вище ніж у чоловіків середнього віку.

Головним завданням роботи є опрацювання історій хвороб мешканців м. Прилуки та Прилуцького району, що страждають на різні типи ДГПЗ та чинників, які, можливо, впливають на її прогресування серед населення.

Метою було визначити вплив роботи, місця проживання та інших факторів на розвиток та поширення ДГПЗ на досліджуваному об'єкті. Було проведено роботу із статистичними даними, які отримала в Прилуцькій міській лікарні шляхом роботи з стаціонарними картками хворих. Опрацювання даних проводилося за 2018, 2017, 2016, 2015 та 2014 роки. В ході роботи було опрацьовано звіти лікарів про оперативне втручання.

Розглянемо колову діаграму звертання пацієнтів у Прилуцьку міську лікарню в урологічне відділення з діагнозом ДГПЗ за досліджені роки:



На діаграмі ми бачимо, що кількість звернень з кожним роком зростала. При аналізі було виявлено, що більшість хворих зверталися вже на 3 та 4 стадії захворювання. Тобто, пацієнти знаходилися на стадії, при якій необхідно було оперативне втручання. Розглянемо таблицю, на якій статистичне підтвердження.

	2014	2015	2016	2017	2018
Загальна кількість хворих	77	79	84	87	92
Оперативне	45	45	54	59	65
Консервативне	32	34	30	28	27

І зрештою, проаналізувавши всю роботу, ми можемо зробити аналітично-статистичне заключення:

- хворих з ДГПЗ більше в місті ніж в селі (можливо, через менше діагностування);
- більшість пацієнтів звертаються на пізніх стадіях;
- кількість хворих, які зверталися до Прилуцької лікарні, зростала з кожним роком;
- вік виявлення захворювання з кожним роком дещо зменшувався (молодшав).

Отже, з опрацювання даних, ми рекомендуємо діагностично-профілактичний огляд в уролога щорічно починаючи з 45-річного віку.

ВИЗНАЧЕННЯ АКТИВНОСТІ КАТАЛАЗИ ТА КОНЦЕНТРАЦІЇ МАЛОНОВОГО ДІАЛЬДЕГІДУ В КРОВІ ПАЦІЄНТІВ, ЯКІ ЛІКУЮТЬСЯ ДІАЛІЗОМ

Рамазанова С.В.¹, Васильченко В.С.²

¹Державна установа «Інститут нефрології НАМН України», м. Київ, Україна, E-mail: ramazanova.sofia@ukr.net

²Національний університет «Києво-Могилянська академія», м. Київ, Україна, E-mail: vasylychenkovita@gmail.com

Відомо, що причиною розвитку оксидативного стресу (ОС) у пацієнтів з хронічною хворобою нирок (ХХН) є зростання продукції активних метаболітів кисню (АМК). АМК можуть вступати в реакцію з поліненасиченими жирними кислотами, утворюючи ліпідні гідроперекиси. Малоновий діальдегід (МДА) є основним і одним з найбільш важливих вивчених кінцевих продуктів перекисного окислення ліпідів. МДА може взаємодіяти з ДНК і білками, має мутагенні і цитотоксичні ефекти і, можливо, задіяний у патогенезі деяких захворювань, включаючи атеросклероз (Sung, 2013). Концентрація МДА часто використовується як сурогатний маркер оксидативного пошкодження різної локалізації та етіології.

В клінічних дослідженнях було показано, що визначення концентрації МДА має високу діагностичну значущість при генералізованому тривожному розладі (Findikli, 2018), є предиктором постінсультної депресії (Liu, 2017). Високі рівні МДА у пацієнтів з ХХН 4-5 стадій мають високу прогностичну значущість щодо розвитку метаболічного синдрому (Johnson, 2007). Дані довгострокового дослідження серед пацієнтів з ХХН на гемодіалізі постулюють кореляцію між високим рівнем білок-зв'язаного МДА та смертністю від серцево-судинних ускладнень (Rusu, 2016).

Прояву ушкоджуючої дії АМК в клітинах здорового організму перешкоджає складна багатокомпонентна система антиоксидантного захисту (АОЗ), яка забезпечує зв'язування та модифікацію радикалів, гальмування утворення надлишку пероксидів та прискорює їх руйнування (Ho, 2013). Система АОЗ у людини складається з двох основних антиоксидантних механізмів. Перший – це антирадикальний ланцюг, що спрямовує потік атомів водню від процесів біологічного ензимного окислення (β-окислення жирних кислот, цикли пентозоутворення та Кребса) до

молекул-інгібіторів, котрі гасять радикали. Цей механізм являє собою низку пов'язаних між собою окисно-відновних форм глутатіону, аскорбату, токоферолу. Другий механізм АОЗ пов'язаний з групою антиоксидантних ензимів. В цьому механізмі провідну роль відіграють супероксиддисмутаза, глутатіонредуктаза, глутатіонпероксидаза, НАДФН-залежні пероксидази, каталаза. Наслідком їх дії є зупинення ланцюга вільнорадикального окиснення та елімінація пероксидів. Кінцевими продуктами є нешкідливі окисполуки, вода та молекулярний кисень (Lee, 2012).

При дії на організм шкідливих речовин утворюються токсичні сполуки вільних радикалів, у тому числі пероксид водню, в нейтралізації якого найважливішу роль відіграє каталаза (EC 1.11.1.6), що каталізує хімічний розклад H_2O_2 шляхом регенерації молекулярного кисню, який знову використовується як субстрат, або ж шляхом кооперації з дегідрогеназами та беручи участь у метаболізмі спиртів, органічних кислот та фенолів. Каталаза забезпечує перебіг двох реакцій: ефективно розщеплює надлишок пероксиду водню в каталазній реакції або окислює в присутності пероксидів ряд токсичних сполук у пероксидазній реакції (Латышко, 1996). В клітині ензим локалізовано переважно в пероксисомах та мікросомах, в тканинах — найвища активність реєструється в печінці, нирках та еритроцитах (Glogieux, 2017).

Функціональні антиоксидантні особливості каталази, її поширення в біологічних об'єктах — причини прискіпливої уваги дослідників до даного ферменту (Didžiapetrienė, 2014). Тому все частіше проводяться дослідження активності каталази за умов дії на організм шкідливих факторів як природного, так і антропогенного походження, що викликають в організмі патологічні процеси відповідної етіології. В експерименті за умов хронічної інгаляційної дії подразнюючих чинників оксидів азоту, сірки та кремнію на білих щурів активацію каталази сироватки крові зафіксовано як при ізольованому їх впливі, так і спільному (Крушевський, 2011). У тварин зі змодельованою політравмою активність каталази в сироватці крові збільшувалася протягом усіх досліджених етапів раннього періоду політравми (Підручна, 2017). Показано, що активність каталази зростає за умов опіку стравоходу (Черненко, 2019), за умов токсичного пошкодження пародонту щурів (Шнайдер, 2015), проте знижується при токсичному гепатиті (Сафонова, 2010).

В клінічних дослідженнях зростання активності каталази майже вдвічі пов'язане з порушенням вільнорадикального гомеостазу в сироватці крові людей, які тривалий час працюють в умовах підвищеної концентрації металів у навколишньому середовищі (Кубрикова, 2011), на ранніх стадіях коксартрозу (Каземірський, 2011), у вагітних з преєклампсією (Шамелашвили, 2013), при алкогольному гепатиті (Попов, 2014). Проте за умов підвищеної фізичного навантаження (Ермолаєва 2016), при ожирінні (Герасимчук, 2012) автори констатують зниження активності каталази в сироватці крові.

Мета роботи — дослідити зміни концентрації МДА та каталазної активності сироватки крові пацієнтів з хронічною хворобою нирок, які лікуються діалізом.

Методи. В роботі визначали активність каталази та концентрацію МДА в сироватці крові у 90 пацієнтів з хронічною хворобою нирок, які лікуються методами перитонеального (група I) та гемодіалізу (група II). Референтну групу становили 30 практично здорових осіб.

Концентрацію МДА визначали за реакцією з ТБК (Стальна, 1977), використовуючи малон-діальдегід-бідиметил-ацетат як стандарт. Результат виражали в мкмоль/л.

Активність каталази в сироватці крові визначали спектрофотометричним методом базуючись на здатності H_2O_2 утворювати стійкий забарвлений комплекс із солями молібдену (Корольок, 1988). До 0,1 мл сироватки крові додавали 2 мл р-ну H_2O , інкубували 10 хв при $20^{\circ}C$. Потім додавали 1 мл молібдату амонію та визначали абсорбцію суміші на спектрофотометрі ULAB 102UV ($\lambda=410$ нм) проти контролю, що містить 0,1 мл води замість сироватки крові. Активність каталази розраховували за формулою: $A = (A_k - A_d) \cdot V \cdot t \cdot K$, де A — активність в мкат/л; A_k та A_d — абсорбція контрольної та дослідної проб; V — об'єм проби (0,1 мл); t — час інкубації (600 с); K — коефіцієнт молярної екстинкції H_2O_2 . Результат виражали в мкат/л. Статистичну обробку результатів проведено за допомогою програми «MedCalc». Співставлення даних проводили з використанням критерія Крускала-Уолліса.

Результати. Встановлено, що в сироватці крові пацієнтів на перитонеальному та гемодіалізі концентрація МДА зростає відповідно у 3,6 та 5,4 рази порівняно з референтною групою (див. таблицю). Активність каталази в сироватці крові зростає в 3,6 та 9,2 рази порівняно з референтною групою.

Показники активності каталази та концентрації малонового діальдегіду в сироватці крові пацієнтів з хронічною хворобою нирок V ст. при лікуванні діалітичними методами (M±m)

Показник	Референтна група n=30	Пацієнти з ХХН V ст.	
		Група I n=46	Група II n=44
	1	2	3
МДА, мкМ	128,20 ± 32,50	457,92±21,86 $p_{1-3} < 0,01$ $p_{2-3} < 0,01$	689 ± 23,77 $p_{1-2} < 0,01$
Каталаза, мкат/л	16,60 ± 1,48	59,76±9,91 $p_{1-3} < 0,02$ $p_{2-3} < 0,02$	154,4±11,09 $p_{1-2} < 0,01$

В сироватці крові активність каталази незначна, а її збільшення зумовлено зростанням вмісту пероксиду водню: або за рахунок каскадного перетворення супероксидного аніону, або внаслідок руйнування еритроцитів та надходження еритроцитарної каталази до сироватки крові. Встановлено корелятивний зв'язок між показниками активності каталази в сироватці крові з рівнем гемоглобіну ($r = 0,563$, $p < 0,001$) та з кількістю еритроцитів ($r = 0,572$, $p < 0,001$). Тому даний показник ми вважаємо маркером резистентності клітин до перекисного ушкодження, який може бути використаний для оцінки стійкості еритроцитів до пероксидних сполук у пацієнтів.

Висновки. Концентрація МДА в сироватці крові та активність каталази залежить від модальності діалізу. Пацієнти, які лікувались гемодіалізом, характеризувалися найвищими значеннями концентрації МДА і активності каталази порівняно з показниками у хворих на перитонеальному діалізі. Визначення активності каталази в сироватці

крові у пацієнтів, які лікуються діалізними методами, може бути використане в якості маркера стійкості еритроцитів до оксидативного стресу.

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ТА ЕПІЗООТОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ З ЛЕПТОСПИРОЗУ В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ОДИНАДЦЯТЬ РОКІВ (2008-2018 РР.)

Рапута А.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: raputa100585@gmail.com
Науковий керівник: к.б.н., доц. Пасічник С.В.

Лептоспіроз — гостра інфекційна хвороба з групи зоонозів, що супроводжується гарячкою, симптомами загальної інтоксикації, ураженням нирок, печінки, серцево-судинної, нервової систем. Спричиняється різними серотипами лептоспір (*Leptospira icterohaemorrhagiae*, *L. canicola*, *L. grippityphosa*, *L. hebdomadis* та ін.). Враховуючи природно-географічні умови Чернігівщини (наявність озер та річок), епідемічна та епізоотична ситуація по лептоспірозу залишається напруженою, що надає актуальності даному питанню. Станом на 2019 рік на території Чернігівської області зареєстровано 266 ензоотичних територій. Задача роботи — проведення аналізу захворювання людей і епізоотологічного моніторингу за лептоспірозом.

Джерело інфекції — дикі гризуни (щури, миші), домашні (велика рогата худоба, свині, собаки) і промислові (лисиці, псці) тварини, які виділяють збудника в зовнішнє середовище з сечею. Хвора людина не становить небезпеки для інших. Зараження людей відбувається під час купання у водоймі, на рибалці, косовиці, при вживанні інфікованих продуктів і води, догляді за хворими тваринами. В організм людини і тварини лептоспіри проникають через ушкоджену шкіру і слизові оболонки. Після перенесеного захворювання залишається стійкий типоспецифічний імунітет.

Метод. Було проаналізовано карти епідеміологічного обстеження хворих на лептоспіроз людей, використана офіційна статистична звітність. Для дослідження сироваток крові від людей і дрібних ссавців застосовано серологічний метод РМА з набором живих культур лептоспір (13 штамів).

За період, що аналізується спостерігалось як і різке зростання рівня захворюваності так і його спад. Підтверджено 218 спорадичних випадків захворювання серед населення — 158 чоловіків (72,5%) та 60 жінок (27,5%), переважно особи працездатного віку 20-60 років (92%), діти — 8%. Лабораторно підтверджених 187 (86%), клінічно — 31 (14%). Встановлено 6 летальних випадків: у Ічнянському р-ні — 1 (2013 р.), 1 (2016 р.); Корюківському — 1 (2010 р.); Менському — 1 (2010 р.); Ніжинському — 1 (2017 р.); Щорському — 1 (2011 р.). У людей і дрібних ссавців виділено 12 серогруп. У людей індекс домінування найбільший у серогруп *Icterohaemorrhagiae* (26,24%), *Hebdomatis* (23,53%), *Purogenes* (13,12%), що відповідає смертності. Серед дрібних ссавців цей показник найбільший у серогрупи *Purogenes* (36,58%), *Australis* (19,46%), *Hebdomatis* (18,92%).

Враховуючи вище зазначене, можна прийти до висновку, що епідемічна ситуація по лептоспірозу на території Чернігівської області залишається напруженою. Клінічні випадки не виключають інші в т.ч. спричинені вірусологічними чинниками нозології. Відсутність дератизаційних, санітарно-профілактичних та заходів специфічної профілактики в подальшому може призвести до виникнення нових спорадичних випадків захворювання чи спалахів. Ситуація не стійка і потребує моніторингу.

ПОРУШЕННЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ ХРЕБТА І МОЖЛИВІСТЬ ЇХ ПРОФІЛАКТИКИ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНИМИ МЕТОДАМИ

Сичова Г.О., Мхігорян Л.С.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Україна, E-mail:kievanuta@ukr.net, laura_mkhitaryan@ukr.net

Актуальність теми: У процесі фізичного розвитку людини формується його постава. Під впливом різних факторів може формуватися патологічна постава, яка може привести до розвитку дегенеративно-дистрофічних процесів хребта. При обстеженні дітей і підлітків важливе значення має виявлення патологічної постави, її корекція. У дітей і підлітків часто розвивається сколіотична хвороба, яка потребує комплексного ортопедичного лікування, оскільки у нелікованих хворих або при пізній діагностиці настає тяжка інвалідність. Дегенеративно-дистрофічні захворювання хребта, які виникають у молодому і середньому віці, за статистичними даними, приводять до тривалої тимчасової або й постійної непрацездатності. Раннє комплексне лікування дозволяє зберегти працездатність, попередити інвалідність. До вроджених та набутих захворювань хребта відносяться: збільшення або зменшення кількості хребців, недорозвинення хребтового стовпа, розщеплення хребців, сакралізація і люмбалізація, рідко спондилоліз, додаткові клиноподібні хребці, сколіотична хвороба, ювенільний кіфоз, дегенеративно-дистрофічні враження (остеохондроз, спондилоартроз, спондиліоз). Враховуючи частоту захворювання, вік хворих, консервативне і оперативне лікування, високий рівень втрати працездатності і ступінь інвалідізації надає цій проблемі особливої важливості. Знання цієї проблеми, факторів приводящих до виникнення захворювання, особливостей клінічного перебігу з врахуванням віку хворого, статі, професії, дозволить значно поліпшити стан цієї категорії хворих, запобігти прогресуванню, зменшенню проценту інвалідності.

У випадках перевантаження одних і тих самих м'язових груп і їх стомлення порушується рівномірна тяга м'язів, що може призвести до зміни величини лордозу або кіфозу, бокового викривлення хребта. При частому повторенні цих станів вони фіксуються, що викликає порушення постави і тягне за собою перерозподіл м'язового тону, ослаблення м'язів, зниження ресорної функції хребта, зміни в діяльності головних систем організму. У людей з порушеннями постави понижена життєва ємкість легенів, зменшена екскурсія грудної клітки і діафрагми, що несприятливо відбивається на діяльності серцево-судинної і дихальної систем. Порушенню нормальної діяльності

органів черевної порожнини сприяє слабкість м'язів живота. Зниження ресорної функції хребта у людей з плоскою шиною спричиняє постійні мікротравми головного мозку під час ходьби, бігу і інших рухів, що негативно позначається на вищій нервовій діяльності, супроводжується швидким настанням втоми, а нерідко і головними болями.

Лікування дефектів постави і деформації опорно-рухового апарату комплексне. Воно передбачає використання ЛФК (лікувальна фізкультура) разом з масажем, фізіотерапією, загартуванням, гігієнічними та оздоровчими заходами у режимі навчання, праці та відпочинку. Головним діючим чинником серед них є фізичні вправи. Необхідність їх застосування зумовлюється багатостороннім впливом на організм. Насамперед вони підвищують загальний тонус, активізують діяльність ЦНС (центральної нервової системи), серцево-судинної, дихальної та інших систем організму, стимулюють обмінні процеси; забезпечують перерозподіл м'язового напруження, зміцнення м'язів, створення м'язового корсета. Систематичні заняття фізичними вправами тренують людину, сприяють виникненню і закріпленню нових умовних рефлексів, руйнують стереотип неправильного утримання тіла.

Мета дослідження. Метою нашого дослідження було провести теоретичне обґрунтування і практичне впровадження коригуючої гімнастики, використання ЛФК (лікувальна фізкультура) разом з масажем, фізіотерапією для профілактики і корекції дефектів постави. Основним засобом формування правильної постави, корекції порушень і профілактики є застосування загальнорозвиваючих та спеціальних коригуючих вправ.

Методи дослідження: Аналіз наукової та методичної літератури з проблеми дослідження, анамнез, самотоскопія, клінічні і математичні.

Результати дослідження. Несвоєчасно виявлена патологія опорно-рухового апарату, відсутність належних заходів з метою зміцнення здоров'я і первинної профілактики на ранніх етапах сприяють збільшенню занедбаних форм порушень постави. За умови своєчасної діагностики ранніх клінічних проявів і проведення профілактичних і лікувальних заходів можливо запобігти розвитку та вплинути на прогресування порушень постави. Запропоновано функціонально-організаційну модель профілактики порушень постави. Аналіз результатів обстеження хворих, проведений після застосування реабілітаційних заходів свідчить про те, що у обстежених, які займалися за розробленою нами програмою, позитивні результати, отримані при вивченні динаміки клінічних проявів захворювання, стану серцево-судинної системи в спокої та після фізичного навантаження, зменшення скарг на біль і обмеженість рухів, переносимості фізичного навантаження, зменшення ступеня вираженості розкопості лопаток і плечового пояса

В результаті проведеного обстеження найбільш частими порушеннями були: асиметричне розташування плечового поясу, лопаток, сутулість спини.

Слід відмітити, що першою головною причиною порушення постави є слабкість м'язового корсета.

Наукова новизна полягає в тому, що в процесі проведення наукових досліджень нами визначено патологічні стан постави, причини їх виникнення та усунення шляхом проведення фізкультурно-оздоровчих занять

Висновки. Встановлено, що застосування програми, яка включає лікувальну гімнастику, фізіотерапію, масаж сприяє позитивній динаміці клінічних проявів захворювання, нормалізації функціонального стану серцево-судинної системи. Основним засобом попередження і усунення порушень постави є спеціальні фізичні вправи спрямовані на створення м'язового корпусу і корекцію окремих вад постави.

Література:

1. Верхратський С. А. Історія Медицини / С. А. Верхратський. – 3-е вид., К.: Вища школа. Головне в-во, 1983. – 384 С.
2. Медична і соціальна реабілітація: підручник / В. Б. Самойленко, Н. П. Яковенко, І. О. Петряшев та ін. – К.: ВСВ «Медицина», 2013. – 464 с.
3. Мухін В. М. Фізична реабілітація / В. М. Мухін. – 3-тє вид. – К.: Олімп. л-ра, 2009. – 448 с.
4. Порада А. М. Основи фізичної реабілітації: навч. посібник / А. М. Порада, О. В. Солодовник, Н. Є. Прокопчук. – К.: Медицина, 2006. – 248 с.
5. Порада А.М., Порада О.В. Медико-соціальна реабілітація і медичний контроль: підручник. — К.: ВСВ “Медицина”, 2011. — 296 с.
6. Полянська О. С. Основи реабілітації, фізіотерапії, лікувальної фізичної культури і масажу / За ред. В. В. Клапчука, О. С. Полянської. – Чернівці: Прут, 2006. – 208 с.
7. Васичкин В.И. Лечебный и гигиенический массаж. – Мн., 1997. – 192 с.
8. Васичкин В.И. Справочник по массажу. – Л.: Медицина, 1990. – с. 120-124.
9. Веселовский В.П. Патогенез остеохондроза позвоночника. – Л., 1984. – 26 с.
10. Мухін В. М. Валеологічні аспекти впливу рухової активності організм людини / В. М. Мухін, О. І. Міхесенко // Педагогіка, психологія та мед. –біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2001. – № 13. – С. 6–11.

АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ РОЖНІВСЬКОГО НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО КОМПЛЕКСУ І-ІІ СТ. БРОВАРСЬКОГО РАЙОНУ

Тимошенко Є.В., Марченкова А.І.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: tymoshkaev@gmail.com

У сучасних умовах стан здоров'я дітей має неабияке значення, оскільки саме від стану здоров'я підростаючого покоління залежить розвиток суспільства у майбутньому. На сьогодні результати різноманітних досліджень свідчать про наявну тенденцію погіршення показників здоров'я дітей та підлітків в Україні.

Серед факторів та причин, що зумовлюють погіршення стану здоров'я підростаючого покоління, продовжують виділяти соціально-економічні перебудови суспільства, екологічні проблеми, події на Сході, соціальний та матеріальний статус родин, неякісне та незбалансоване харчування, зловживання алкоголем, поширення наркоманії, тютюнопаління, що знижують компенсаторно-приспосувальні можливості дитячого організму та його

опірності до дії різних шкідливих факторів. А модернізація навчального процесу, пріоритети виховання та інформаційні перенавантаження висувають високі вимоги до організму школярів, які з часом можуть призвести до формування стійкої патології.

Щоб зрозуміти наслідки погіршення здоров'я дітей та підлітків, потрібно знати рівень фізичного розвитку дитини та середовище, в якому вона перебуває певний час, а саме — школа, сім'я та інші причини, що впливають на її здоров'я. Більша частина дітей, які готуються до школи, вже мають порушення стану здоров'я, решта — хронічні захворювання.

Базою нашого дослідження став Рожнівський навчально-виховний комплекс І-ІІ ст. Броварського району Київської області, в якому станом на 01.01.2019 рік навчається 117 дітей. Спостереженням охоплено період 2016-2018 рр. Проаналізовано дані щорічних медичних оглядів учнів молодших та середніх класів Рожнівського НВК, досліджено динаміку показників захворюваності та поширеності основних класів хвороб. Дані показники дозволять оцінити стан здоров'я школярів, рівень медичного обстеження та своєчасного виявлення функціональних відхилень, що є базою для розробки та вдосконалення програм розвитку системи охорони здоров'я.

Відомо, що школа є освітнім закладом у якому дитина проводить більшу частину дня — п'ять днів на тиждень, дев'ять місяців на рік протягом одинадцяти років життя, а з 2018 року у зв'язку з формуванням Нової української школи — вже дванадцяти років. Отже, з'ясуємо, який вигляд має робочий день школярів Рожнівського НВК, а саме молодшого шкільного віку (1-4 класів) та середнього шкільного віку (5-9 класи). Так, час знаходження дітей 1-4 класів у школі становить 7 годин, 5-9 класів — 8 годин; час виконання домашніх завдань у школярів 1-9 класів складає близько 3-х годин; на сон відводиться 8-9 годин у 1-4 класів, трохи менше у 5-9 класів — 6-8 годин; на їжу відводиться до 2-х годин часу; на відпочинок, творчість — до 3-х годин. З розпорядку дня школярів даного освітнього закладу видно, що значного перенавантаження для цієї категорії учнів нема. Час знаходження у школі займає більшу частину дня як і в усіх загальноосвітніх школах України. Більше того, майже половина дітей від загальної кількості учнів після основних уроків з задоволенням відвідують гуртки, які є в даному навчальному закладі («Фольклорно-етнографічний», «Україна вишивана», «Умілі ручки», «Археологічне краєзнавство» та «Спортивний»). Частина учнів середнього шкільного віку віддають перевагу спорту та туризму, де вони мають можливість позмагатися між собою, поспілкуватися, обмінятися досвідом, набути важливих туристських вмінь і навичок.

Важко усвідомити, однак, знайти повністю здорову дитину — випускника школи на сьогодні стає все важче. Так, групою спеціалістів Броварської багатопрофільної клінічної лікарні Центру «Дитяча лікарня», а саме за участю лікарів — педіатрів, невролога, отоларинголога, ендокринолога, офтальмолога, хірурга, гастроентеролога, кардіолога, стоматолога, дерматолога у 2018 році було обстежено 95 школярів, з них молодшого шкільного віку — 49 дітей та середнього — 46 дітей. Порівняємо дані з минулими 2016 та 2017 роками задля виявлення тенденції до збільшення чи зменшення стану захворюваності у дітей.

З'ясовано, що у 2016 році захворювання верхніх дихальних шляхів та органів дихання, які є найбільш частими та розповсюдженими серед школярів, становили 54% від усієї кількості учнів Рожнівського НВК, у 2017 році ці захворювання становили 53%, у 2018 порівняно з 2016-2017 р. збільшилось на 2% і склали 55%. Зокрема, це запальні захворювання носа — риніти, вуха — отити, горла — хронічні тонзиліти, аденотонзиліти, фарингіти, а також бронхіти, пневмонії, які здебільшого мають сезонний характер і часто залежать від стану профілактики в умовах дитячих колективів та у сім'ї; на другому місці — проблеми опорно-рухового апарату, які у 2016 році склали 19%, у 2017 році 21%, у 2018 році 18%. Зокрема, це порушення постави, сколіоз, остеохондроз, плоскоступність та комбіновані враження; на третьому — захворювання та функціональні відхилення шлунково-кишкового тракту, які у 2016 році становили 17%, у 2017 році також 17%, у 2018 році спостерігаємо зменшення хворих на 2%, що склали 15%. Серед них — враження жовчного міхура, шлунку, підшлункової залози, печінки, кишечника; на четвертому — хвороби органів чуття, зокрема захворювання органів зору (міопія, астигматизм), які у 2016 році склали 6%, у 2017 році 5%, у 2018 році 6%; на п'ятому — нервово-психологічні відхилення і хронічні захворювання (вегетосудинна дистонія, зміни характеру артеріального тиску, головний біль), які у 2016 році склали 4%, у 2017 році 3%, у 2018 році 3%. За результатами медичного обстеження школярів розподіляють за групами здоров'я. Від початку до кінця навчання в школі зменшується кількість учнів, які входять до першої групи (здорові), збільшується чисельність школярів другої (функціональні відхилення в стані здоров'я) і третьої (хронічні хворі) груп здоров'я.

Аналізуючи стан здоров'я першокласників Рожнівського НВК протягом останніх трьох років, було визначено, що вже через декілька місяців навчання після літніх канікул, у них спостерігалось погіршення самопочуття, з'являлися різноманітні скарги, які можна було трактувати як прояви шкільної дезадаптації. Також було встановлено значне порушення дітьми режимних моментів, здебільшого дітьми середнього шкільного віку. Виявилось, що найбільш серйозним порушенням є ігнорування фізичних вправ, частина з них понад дві години переглядає телепередачі та ще більша частина проводять понад три години за гаджетами. Дедалі менше дітей стали проводити свій вільний час на вулиці, зустрічатися з однолітками тощо.

Таким чином, можна сказати, що отримані дані про стан здоров'я дітей і вплив на нього різних факторів середовища диктують необхідність перегляду існуючої системи охорони здоров'я. Їх діяльність зосереджена переважно на виявленні патологічних станів і значно менше уваги приділяється профілактичній роботі. Вирішення проблеми можливе лише при спільних зусиллях сім'ї, вчителів (в т.ч. фізкультури) та медичних працівників. Підтримання та зміцнення здоров'я учнів, їх усебічний і гармонійний розвиток повинен забезпечуватися системою заходів: оптимальним загальним режимом навчання, правильним розподілом часу, дотриманням правил особистої й громадської гігієни, загартовуванням та раціональним харчуванням.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Біла Ю.М.

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,
м. Харків, Україна, E-mail: belay_1980@ukr.net

До появи полезахисних лісових насаджень пилові бурі у степовій частині України були такої сили, що іноді цілком засипали пилом невеликі селища, а перші посадки, які з'явилися в донецьких степах, заносило іноді на висоту до трьох метрів. У результаті ґрунтовий покрив зникав із сотень тисяч гектарів, а більшість сільськогосподарських культур просто гинули.

За радянських часів було прийнято кілька постанов щодо полезахисного лісорозведення на території колгоспів та радгоспів України, які були направлені на те, щоб більше ніколи не повторювались неврожаї 1921, 1932 років.

Створення лісосмуг було продовжено й після війни. В результаті, до кінця 60-х років лісосмуги на Донеччині з'явилися на площі біля 40 тисяч гектарів!

Таким чином, на степових територіях був створений практично новий ландшафт. Це, в свою чергу, дало можливість вирощувати більшість сільськогосподарських культур, що донедавна було неможливим у Дикому степу. Не менш важливим було і те, що лісосмуги були чистими й доглянутими, а щоб засмічувати їх побутовим сміттям не було й розмови.

Одним з небагатьох, але досить ефективних способів зупинити такі несприятливі природні фактори, як пилові бурі, суховії, засухи, є створення полезахисних лісових смуг та інших захисних насаджень. Ця робота розпочалася ще у другій половині XIX століття, однак лише в кінці 20-х років минулого віку було досягнуто певних успіхів. Досліджено, що на полях із полезахисними лісовими смугами на 24-40% зменшується швидкість вітру, на 17-21% знижується випаровування вологи з поверхні ґрунту. Завдяки лісосмугам урожайність зернових культур зростає в середньому на 5-7 центнерів з гектара.

У 2017 році Головне управління земельних ресурсів Донецької області ініціювало засідання обласної робочої групи з опрацювання та комплексного вирішення питань реалізації державної політики у сфері раціонального використання та охорони земель Донеччини.

На виконання її рішень було розроблено й затверджено низку заходів стосовно поліпшення стану справ з питань, пов'язаних зі збереженням лісосмуг в області. Передбачено, що колегії райдержадміністрацій, сесії міських рад мають визначитися щодо укладання договорів оренди земель під полезахисними лісосмугами, прилеглими до орендованих земель сільськогосподарського призначення.

Крім цього, при формуванні місцевих бюджетів на 2018 рік рекомендовано визначитися з коштами на здійснення робіт з нормативної грошової оцінки земель під полезахисними лісосмугами, таксації, в обласний бюджет на 2018 рік пропонувалось закласти кошти для проведення інвентаризації полезахисних лісових смуг та інших лісових насаджень. Також впродовж року місцеві органи влади мають сприяти укладанню договорів на виконання робіт, пов'язаних із доглядом, збереженням та відтворенням полезахисних лісових насаджень і передачі яружно-балочних захисних лісових насаджень спеціалізованим лісгосподарським підприємствам.

Також Головне управління земельних ресурсів розробило та узгодило з облдержадміністрацією зразок договору оренди полезахисних лісосмуг між радою (міською, сільською, селищною) та орендаром земель сільгосп-призначення, на підставі якого орендар зобов'язується взяти у тимчасове користування полезахисні лісонасадження, які, відповідно до ст. 8 Закону України «Про меліорацію земель», є об'єктами агролісомеліоративної системи і пов'язані з веденням сільськогосподарського виробництва. Водночас проводимуться роботи з їх утримання, обслуговування та відтворення самостійно або шляхом укладання відповідного договору зі спеціалізованими лісгосподарськими підприємствами.

За ствердженням спеціалістів, водна та повітряна ерозії щорічно знешкоджують значну частину сільськогосподарських угідь України. Якщо напочатку XX століття процентне відношення гумусу складало 7-9%, то сьогодні лише 1,5-4,2%. В результаті щорічно ерозія завдає збитки сільському господарству нашої держави у розмірі більше мільярда гривень.

Сьогоднішня ситуація зі штучними захисними лісовими насадженнями всім відома — більшість з них поступово занепадає. Якщо для сільського населення лісосмуги стали місцем заготовки безкоштовних дров, то міське населення використовує їх як полігони для сміття.

На думку головного управління, враховуючи реалії донецького степового регіону та техногенне навантаження, яке несе довкілля Донбасу, лісові смуги Донеччини потрібно оголосити особливо цінними ландшафтами.

Важливим завданням на даному етапі повинна стати роз'яснювальна робота серед населення про те, що дерева — це не лише захист сільгоспугідь від ерозії, а й легені Донбасу. У справі збереження лісового фонду регіону не повинні стояти осторонь органи земельних ресурсів, держлісгоспи, райдержадміністрації, ради чи власники землі.

Органам місцевого самоврядування слід розглянути можливість формування об'єднань громадян — власників земельних ділянок (паїв), особистого селянського господарства для організації робіт з санітарної рубки та догляду за лісовими захисними насадженнями, в тому числі полезахисними лісосмугами, які розташовані на землях державної власності (землі запасу). Адже з того часу, як почали створювати лісосмуги, минуло більше 50 років. Більшість дерев практично вичерпали свій біологічний ресурс та потребують реконструкції або повної заміни.

ДОЛИНА РІЧКИ СЛУЧ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ОБ'ЄКТ СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

^{1,5}Оскірко О.С., ^{2,5}Купцоконь Ю.К., ³Мартинів О.В., ³Романь А.М., ^{4,5}Куземко А.А., ²Некрасова О.Д., ^{2,5}Василюк О.В.

¹ННЦ «Інститут біології і медицини» КНУ ім. Тараса Шевченка,

²Інститут зоології імені І.І. Шмальгаузена НАН України,

³Національний Науково-природничий музей НАН України,

⁴Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України,

⁵Ukrainian Nature Conservation Group,

E-mail: sashaoskirko@gmail.com

Смарагдова мережа (СМ) включає території, що мають природоохоронне значення, представляють особливий інтерес для збереження оселищ з Резолюції 4 та видів флори і фауни з Резолюції 6 «Конвенції про дикі види флори та фауни і середовища існування у Європі» (Бернська конвенція, 1979). Мережа проектується в країнах-сторонах Бернської конвенції та державах-спостерігачах. У державах-членах ЄС аналогом СМ є мережа Natura 2000, яка формується аналогічним чином, але орієнтується на законодавство та фінансові інструменти ЄС. У 2016 році Секретаріатом Конвенції була затверджена схема СМ для України, яка включала 271 об'єкт. Проте, професійна спільнота й незалежні фахівці визнали першу версію Мережі недостатньою для ефективної охорони зазначених у відповідних резолюціях видів і оселищ. У зв'язку з цим була утворена ініціативна група авторів, що здійснюють розробку додаткових елементів СМ України (Shadow list of Emerald Network) у рамках громадської кампанії Емеральд-Натура 2000 в Україні. Робоча група вже запропонувала низку потенційних сайтів СМ, важливих для збереження видів та оселищ резолюцій Бернської конвенції, 8 з яких вже затверджені конвенцією і ще 106 номінуються на затвердження у 2019 році. В даній роботі міститься опис території, яка пропонується до включення в перелік сайтів СМ.

Случ — річка в Україні, в межах Хмельницької, Житомирської та Рівненської областей. Належить до басейну Дніпра. Її виток знаходиться на Подільській височині поблизу села Червоний Случ Гальчинецької сільради Теофіпольського району Хмельницької області. У нижній частині протікає по Поліській низовині. Спочатку тече на схід, далі поступово повертає на північ, згодом на північний захід, а від міста Сарни — знову на північ. Впадає до р. Горині на південь від с. Велюнь. Довжина річки 451 км, площа басейну 13 900 км². Похил річки 0,4 м/км. Ширина долини від 0,8 км (у верхів'ї) до 5 км (у нижній течії). Ширина річища — до 50 м, найбільша — 110 м. Живлення переважно снігове і дощове. Замерзає в грудні, скресає в березні. Мінералізація води р. Случ в середньому становить: весняна повінь — 313 мг/дм³; літньо-осіння межень — 321 мг/дм³; зимова межень — 349 мг/дм³. Частково використовується для водопостачання, у верхів'ї розташовані невеликі ГЕС.

В ході аналізу бази даних поширення видів, яку веде ініціативна група, у долині р. Случ в Рівненській області, виявлено оселища та види флори і фауни з резолюцій Бернської конвенції. Зокрема, у заплаві річки було виявлено види тварин з Резолюції 6, а саме: жук-олень (*Lucanus cervus* Linnaeus, 1758), кумка червоночерева (*Bombina bombina* (L., 1761)) та черепаха болотяна (*Emys orbicularis* (L., 1758)), а в самій річці — щипавка північна (*Sabanejewia baltica* Witkowski, 1994). Ці види згідно з висновками біогеографічного семінару по Альпійсько-Карпатському, Континентальному і Паннонському біогеографічних регіонах (11-13 травня 2016, Кишинів, Молдова) тримали оцінку IN MOD, тобто до Смарагдової мережі в Україні мають бути додані нові території для їх збереження. З іхтіофауни, також, наявні щипавка звичайна (*Cobitis taenia* L., 1758) та гірчак європейський (*Rhodeus amarus* (Bloch, 1782)). Згідно з висновками біогеографічного семінару (Emerald Biogeographical Seminar for Birds 23-24 May 2018 – Final Conclusions, Kyiv, Ukraine) для збереження популяції луна лучного (*Circus pygargus* (L., 1758)) до Смарагдової мережі в Україні мають бути додані нові території (оцінка IN MOD/CD). Територія є важливою для міграцій перелітних птахів, а також створює умови, необхідні для збереження заплавної екосистем.

На території заплави р. Случ за результатами аналізу літературних даних та власних знахідок виявлено 12 видів амфібій, серед яких як фонові види (які включені до Додатків II та III Бернської конвенції), так і види з Резолюції 6 Бернської конвенції, наявність яких є підставою для створення об'єкта Смарагдової мережі. Ця територія забезпечує збереження багатьох видів амфібій, які внаслідок інтенсивної урбанізації в останні роки зазнають втрат чисельності популяцій та для яких спостерігається збільшення частоти прояву морфологічних аномалій як результат зменшення природних ареалів, їх фрагментації, знищення, зокрема через масовий нелегальний видобуток бурштину. На території об'єкту виявлені види з Червоної книги України: мідянка звичайна (*Coronella austriaca* L., 1768), махаон (*Papilio machaon* (L., 1758)), кіт лісовий (*Felis sylvestris* (Schreber, 1775)), бистрянкя руська (*Alburnoides rossicus* Berg, 1924), ялець звичайний (*Leuciscus leuciscus* (L., 1758)).

За результатами власних спостережень авторів та аналізом літературних і картографічних джерел у долині Случі в межах Рівненської області виявлено наступні типи оселищ, занесені до Резолюції 4 Бернської конвенції, зокрема: C1.222 Вілноплаваючі скупчення *Hydrocharis morsus-ranae*, C1.32 Вільноплаваюча рослинність евтрофних водойм, C1.3411 Угруповання водяних жовтеців на мілководдях, C2.27 Мезотрофна рослинність швидких водотоків, C2.28 Евтрофна рослинність швидких водотоків, C2.33 Мезотрофна рослинність повільно текучих водотоків, C2.34 Евтрофна рослинність повільно текучих річок, C3.4 Маловидові зарості низькорослої прибережноводної та земноводної рослинності, C3.51 Євро-сибірські низкорослі однорічні земноводні угруповання (за винятком угруповань ситнику жаб'ячого), D5.2 Зарості крупних осок переважно без застою води, E1.9 Незімкнені несередземноморські сухі кислі та нейтральні трав'яні угруповання, у тому числі континентальні трав'яні угруповання на дюнах, E2.2 Незімкнені несередземноморські сухі кислі та нейтральні трав'яні угруповання, у тому числі континентальні трав'яні угруповання на дюнах, E3.4 Мокрі або вологі евтрофні і мезотрофні луки, F9.1 Прирічкові чагарники, G1.11 Прирічкові вербові ліси. Зважаючи на недостатню дослідженість території, долина річки Случ потребує подальшого детального обстеження, яке ймовірно дозволить виявити інші типи оселищ з Резолюції 4, а також уточнити площі виявлені раніше типів. На даний час нам не вдалося виявити на території долини видів рослин з Резолюції 6, однак не виключаємо, що їх також можна буде виявити в ході детального обстеження.

Для забезпечення належної охорони видів та оселищ, що включені до резолюцій 4 та 6 Бернської конвенції й визнані пріоритетними для охорони в Європі, ми пропонуємо включення до СМ нового об'єкту, що описаний в даній роботі — долини р. Случ в Рівненській області.

РИНОК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПАЛИВА В УКРАЇНІ

Соловей А.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: albinasolovey132@gmail.com
Науковий керівник: к.т.н., доц. Філоненко І.М.

Альтернативні види палива, також відомі як нетрадиційні та вдосконалені види палива, являють собою будь-які матеріали чи речовини, які можуть використовуватися як паливо окрім його звичайних видів. Існує три види альтернативного палива: рідке, тверде та газове. Їх виробництво тісно пов'язане не лише з енергетикою, а й з іншими видами промисловості, які широко поширені на території України.

До рідких видів альтернативного палива можна віднести спирти та отримані з них синтетичні продукти, горючі рідини, отримані під час переробки твердого палива або ж видобуті з промислових відходів. Тверде альтернативне паливо, особливо поширене на території Полісся, - торф. Також альтернативним твердим паливом можуть виступати продукція та відходи сільського, лісового господарства. Найбільш вживане газове альтернативне паливо: газ (метан) вугільних родовищ, біогаз, газ, отриманий під час переробки твердих видів палива, стиснений та зріджений природний газ (Кравченко, 2013).

Основною проблемою, яка спонукає до більш активного використання альтернативного палива, є виснаженість та вичерпність традиційних джерел. Окрім цього, Україна недовготривало забезпечена власними паливно-енергетичними ресурсами традиційних (Кравченко, 2013), а використання альтернативного палива спрямоване на економію паливно-енергетичних ресурсів, які використовувалися протягом багатьох років.

Енергетика України на даний момент значною мірою залежить від імпорту паливних ресурсів, виробництво альтернативних видів палива могло б стати кроком до становлення енергетичної незалежності України (Носенко, 2016). Ще однією важливою причиною, що свідчить на користь необхідності переходу на альтернативні види палива, є екологічний фактор. Як відомо, значна частина альтернативних видів палива добувається та реалізується більш екологічно чистими способами, ніж звичні для нас джерела паливної енергії.

Наразі найбільш поширеним альтернативним паливом є біопаливо, хоча в Україні його використання ще не отримало широкого розповсюдження, хоча за вартістю даного ресурсу, то біопаливо значно виграє у нафти, ціна за барель якої у 2019-му році не опускалась нижче 60\$ (Герасимюк, 2016).

Основним нормативно-правовим актом, який регулює ринок альтернативних видів палива в Україні та питання оподаткування учасників цього ринку є Закон України «Про альтернативні види палива» від 14.01.2000 року та внесені до нього Зміни від 20.02.2003. Даний правовий акт встановлює ряд вимог, за якими паливо може вважатися альтернативним. При цьому, нормативи екологічної безпеки і наслідки застосування альтернативних видів палива для довкілля і здоров'я людини повинні відповідати вимогам, встановленим чинним законодавством України для традиційних видів палива. Окрема стаття Закону регулює пільги на оподаткування від прибутків виробників альтернативного палива. Зокрема, юридичним та фізичним особам надаються пільги для стимулювання розробок і впровадження нових технологій, обладнання, матеріалів у процесі виробництва альтернативних видів палива. Загалом, в Україні створене належне підґрунтя для створення стабільного та стійкого ринку альтернативних видів палива. Але, на жаль, недостатня фінансова база і небажання зраджувати віковим традиціям використання ресурсів, значно гальмують можливий розвиток паливного ринку.

ОСНОВНІ ШКІДНИКИ ДЕКОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ В УКРАЇНІ

Ткаленко Г.М., Лохтенко Д.П., Ігнат В.В.
Інститут захисту рослин НААН,
м. Київ, Україна, E-mail: microbiometod@ukr.net

Декоративні насадження на території населених пунктах створюють сприятливі мікрокліматичні та санітарно-гігієнічні умови, сприяють функціональній організації території, підвищенню художньої виразності. Свої декоративні функції зелені насадження забезпечують за належного догляду. Проте лише від 15 до 40% декоративних насаджень у великих та малих містах України відповідають діючим санітарним нормативам.

Оперативна фітосанітарна та декоративна інвентаризація зелених насаджень у містах здійснюється не завжди належним чином, що призводить до пошкодження шкідниками і ураження збудниками хвороб. Вирішення цієї проблеми можливе за використання науково обґрунтованих рекомендацій щодо підбору асортименту видів і догляду за зеленими насадженнями, що базуватиметься на оцінці їхнього фітосанітарного стану.

Метою досліджень було встановити видовий склад фітофагів декоративних кущових насаджень, уточнити біологічні особливості їх розвитку, динаміку чисельності, шкідливість і удосконалення методів захисту.

Лабораторні та польові досліді проводили з використанням класичних методів ентомології, комп'ютерного варіаційно-статистичного аналізу.

Результати досліджень показали, що в Київській області комплекс фітофагів на ялівці звичайному (*Juniperus communis* L.) включає: ялівцева галиця (*Oligotrophus juniperinus* (Linnaeus, 1758)), з чисельністю 1,1-1,3 гали/кущ, ялівцева попелиця (*Cinara juniperi* (De Geer, 1773)) — 1,5-2,1 колонії/кущ та ялівцева несправжня щитівка (*Carulaspis juniperi* (Bouché, 1851)) — 0,7-1,4 щит/кущ. На самшиті вічнозеленому (*Buxaceae sempervirens* L.) відмічено інвазійний вид — самшитова вогнівка (*Cydalima perspectalis* (Walker, 1859)), чисельність якої склала 2,0-2,6 гусені/кущ. Також на самшиті була присутня самшитова галиця (*Monarthropalpus flavus* (Schrank, 1776) (= *buxi* (Laboulbene, 1873))), за чисельності 1,8-2,4 лич./кущ. Бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.) пошкоджували акацієва

несправжня щитівка (*Parthenolecanium corni* (Bouché, 1844)), за чисельності 18,3-25,0 яєць/кущ, бузкова мінуюча міль (*Gracillaria syringella* (Fabricius, 1794)) — 2,2-3,4 гусені/кущ та яблунева комовидна щитівка (*Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus, 1758)) — 12,5-18,5 лич./стебло.

Досліджуючи інсектицидну активність препаратів різної дії на гусені самшитої вогнівки встановлено, що найвищу ефективність забезпечили Ампліго 150 ЗК, ФК (хлорантраніліпрол, 100 г/л+лямбдацигалотрин, 50 г/л) за норми витрати 0,4 л/га; Коннект 112,5 СС, КС (імідаклоприд, 100 г/л + бета-цифлутрин, 12,5 г/л) (0,6 л/га) і Кораген 20, КС (хлорантраніліпрол, 200 г/л) (0,175 л/га).

НЕ ЛИШЕ КІЛЬКІСТЬ, А І ЯКІСТЬ

Філіпенко Н.В.

Черняхівський НВК «ЗНЗ - ДНЗ» I-III ступенів,

с. Черняхівка, Ніжинського р-н., Чернігівської обл., Україна, E-mail: romaskorokhod@ukr.net

Вчитель: Скороход Л.В.

Вода є одним з найпоширеніших хімічних сполук на Землі. Вона покриває близько 4/5 земної поверхні. Вода не тільки грає першочергову роль у побуті та промисловості, а й винятково важлива для підтримки життя взагалі.

Якщо без їжі можна прожити до 50 днів, то без води — не більше 5. Жага нерідко маскується під апетит. Якщо вас тягне перекусити, часто буває досить просто попити води.

Вода необхідна для нормального мислення і фізичної активності. При достатньому надходженні рідини людина витривала і стає енергійна. Зневоднення призводить до втоми, поганої концентрації уваги, головному і суглобовим болів, підвищення тиску, порушень в роботі нирок. Недолік вологи в організмі позначається і на стані шкіри: вона стає сухою і більше схильною до виникнення зморшок.

На думку ряду фахівців дефіцит води в організмі є найважливішою причиною багатьох захворювань: астми, алергії, підвищеного артеріального тиску, надмірної ваги, деяких емоційних проблем, у тому числі депресії.

Учені підраховали, що частину води (1,5-2 л) ми споживаємо з їжею і напоями, близько 3% (0,3 л) води утворюється в результаті біохімічних процесів в самому організмі. Таким чином, потреба організму в питній воді складає приблизно 1,2 -1,5 л в доба.

За даними ВООЗ 25% населення постійно ризикує захворіти хворобами, пов'язаними із споживанням недоброякісної питної води.

Людину, яка «не дружить» зі склянкою води, можна легко впізнати по шкірі. Вона має нездоровий колір, на ній чіткіше виступають зморшки. Не випадково знамениті манекенниці і голівудські актриси починають розповідь про свою дієту із згадки про воду — без двох літрів мінералки зірки не уявляють свого дня.

В Україні існує питання дефіциту водних ресурсів та якості питної води. На жаль, екологічний стан більшості басейнів річок України, які забезпечує водопостачання для населення, не можна вважати задовільним. Тому група учнів Черняхівського НВК «ЗНЗ-ДНЗ» I-III ст., які є учасниками наукового товариства «Дослідник», було досліджено стан питної води села Черняхівка та Бурківка.

Вода досліджувалася за такими критеріями :

Виявлення твердості води, взятої з різних водойм та свердловини.

Для дослідження були взяті зразки води із свердловини, ставка та сніг. За результатами дослідження найбільше мильного розчину знадобилося для пробірки із річковою та водою із свердловини, найменше — зі сніговою. Це тому, що у сніговій воді немає розчинених домішок, а у річковій та із свердловини присутні. Отже вода в даній місцевості вода то таку воду необхідно перед вживанням відстоювати та кип'ятити.

Виявлення рН водопровідної води. Для досліду відібрали зразки води із свердловини села Бурківка та Черняхівського НВК «ЗНЗ-ДНЗ» I-III ст., за результатами дослідження рН води із свердловини перебуває у межах норми, її можна вживати.

Визначення придатності води для пиття. Відібрали зразки води із свердловини навчального закладу, криниці села Бурківка та снігова.

За критеріями дослідження снігова вода немала кольору, була прозора, часткова наявна каламуть у фільтрувальному папері, органічних сполук не виявлено, кількість колоній мікроорганізмів менш ніж 400.

Водопровідна вода має жовтуватий колір, прозора, каламуть на фільтрувальному папірці відсутня, органічних сполук не виявили, кількість колоній мікроорганізмів менш ніж 100. У нормі вода повинна бути без кольору і прозора. Ми бачимо, що зразок водопровідної води трохи рудуватий. Це може бути зумовлена наявністю солей заліза, що потрапили у воду з водопровідних труб. Тому таку воду перед приготуванням їжі або перед пранням білої білизни бажано відстоювати.

Вода з криниці села Бурківка немає кольору, прозора, каламуть відсутня, органічні сполуки відсутні, кількість колоній мікроорганізмів менш ніж 400. Перед вживанням дану воду бажано прокип'ятити.

За кількістю колоній мікроорганізмів кращий показник у водопровідній воді (вода вважається придатною до пиття, якщо число колоній не перевищує 100).

Визначення придатності води р. Гнилиця для культурно-побутового використання. Зразок води мав злегка відчутній болотний запах, серед домішок наявна ряска та опале листя, жовто-зелений колір, завислі частинки помітні не озброєним оком, присутні мікроорганізми

Річку Гнилиця як водойму для культурно-побутового використання, не придатна, оскільки влітку ці показники можуть лише погіршитися.

Найбільш придатною є вода із свердловини, яка в будинки подається зі свердловини глибиною 30-42 метри, але ця вода містить домішки металу тому її необхідно відстоювати. Найменш придатною є ставка, річкова, де присутні органічні сполуки, таку воду пити взагалі не можна без ретельної термічної обробки та очищення.

ВПЛИВ ІНТЕНСИВНОЇ ШТУЧНОЇ АЕРАЦІЇ НА ВМІСТ КИСНЮ У РІЧКОВІЙ ВОДІ

Шевчук Ю.С.

Херсонський державний університет,
м. Херсон, Україна, E-mail: shevchuk.julia2326@gmail.com
Науковий керівник: асистент Орлова К.С.

Загальновідомо, що кисень — необхідний компонент у водних екосистемах. Кисневий режим є одним з ключових факторів, який визначає інтенсивність процесів самоочищення та формування біопродуктивності водних екосистем, і, відповідно, їх видову різноманітність (Орехов, 2008). У водойми кисень потрапляє при контакті поверхні з повітрям а також в результаті фотосинтезу водними рослинами, а кількість розчиненого кисню залежить від багатьох факторів — температури, тиску, мінералізації, опадів (Пелешенко, Хілчевський, 1997).

Механічна аерація є найпростішим методом активації процесів самоочищення у штучних водоймах — акваріумах, ставках, при очистці стічних вод. Штучна аерація є доступною у виконанні завдяки нескладним технологіям, але в той же час її використання пов'язано з рядом труднощів (Воронов та ін., 2007)

З метою перевірки дієвості штучної аерації у природних водоймах 26 лютого 2019 р. на території Херсонської гідробіологічної станції НАН України був проведений експеримент по насиченню повітрям річкової води гідромеханічним способом за допомогою аератора. Для нагнітання повітря використовувався акваріумний компресор, який працює за наступним принципом: повітря по гнучких шлангах подається у акваріум, а там розпоршується через наконечник-аератор з дрібнопористою матеріалу. Інтенсивність потоку можна регулювати, змінюючи потужність компресора або перетискаючи повітряну трубку. Для досліду чотири скляні акваріуми об'ємом 50 л наповнювали водою з р. Дніпро. У кожний акваріум були встановлені аератори, які працювали у трьох з них 7 годин (з 9.00 до 16.00) з різною інтенсивністю (№2–100%, №3–70%, №4–50%). Акваріум №1 без аерації використовувався як контрольний. Перед дослідом та щогодини після початку в кожному акваріумі фіксували температуру (рис. 1) та визначали концентрацію розчиненого кисню методом Вінклера (йодометричне титрування), який є загальноприйнятим у гідрохімічному аналізі вод (ДСТУ ISO 5813:1983). Ступінь насиченості киснем розраховували за стандартними таблицями.

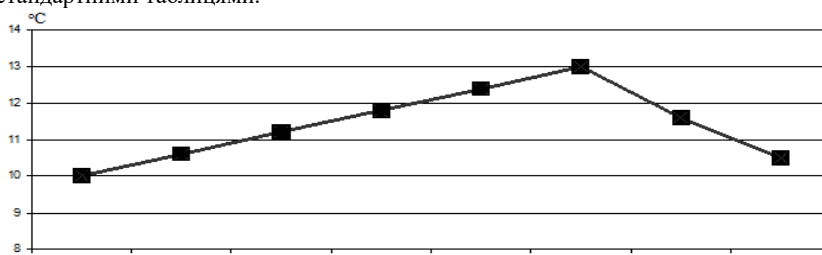


Рис.1. Динаміка зміни температури води в ході дослідження.

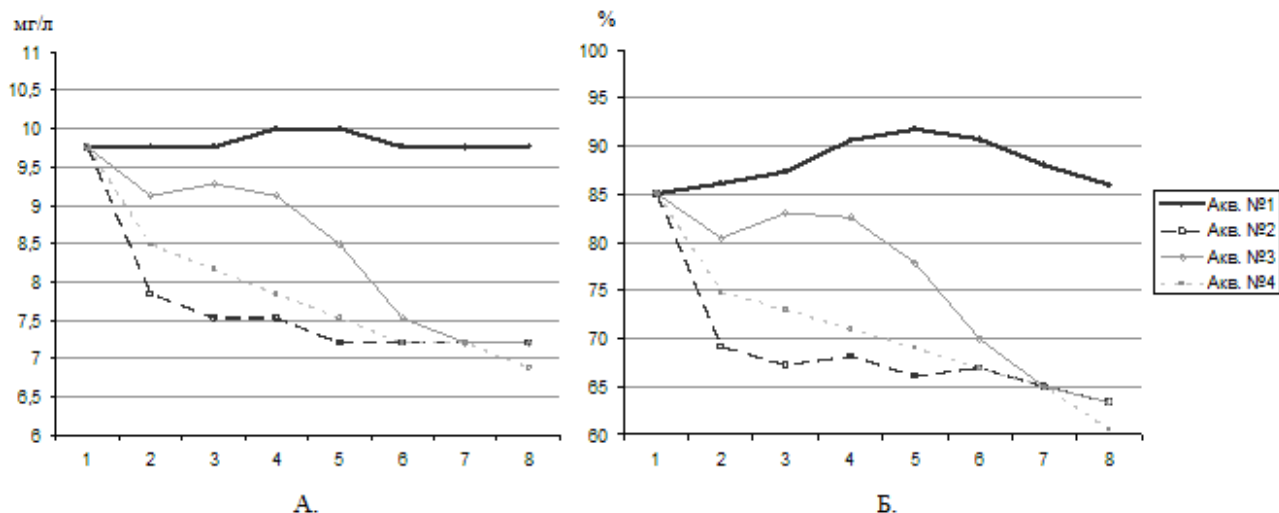


Рис. 2. Динаміка вмісту (А) та ступеню насиченості (Б) розчиненого кисню у ході дослідження з аерацією.

Під час експерименту спостерігалися зміни у кількості розчиненого кисню та відсотком насичення киснем (рис. 2). У першу годину у воді досліджуваних акваріумів №2-4 кількість розчиненого кисню різко зменшилася на відповідно 19, 7 та 13 %. Протягом дня вона незначною мірою коливалась, продовжуючи знижуватись, і досягла різниці між стартовим показником на відповідно 26, 26 та 28%. Відповідна ситуація відмічалася і зі ступенем насиченості киснем.

В той же час у контрольному акваріумі кількість розчиненого кисню та ступінь насиченості коливались протягом дня, збільшуючись на відповідно 2% та 6% через 3 години після початку дослідження і повернулись до первинних показників за наступні 2 години. Таким чином, показник розчиненого кисню після аерації не збільшився, як очкувалося, а, навпаки, зменшився на третину.

На нашу думку різке падіння вмісту кисню у першу годину могла спричинити занадто висока інтенсивність подачі повітря. Відомо, що на процес розчинення газів впливають два фактори: площа поверхні розділу середовищ

«повітря-вода» і різниця парціальних тисків (концентрацій) газів при насиченні і в воді. Відповідно до цього, якщо вода не насичена газом, останній буде в ній розчинятися. В іншому випадку, при наднасиченні води, газ почне залишати воду. Варто відмітити, що чим більша інтенсивність аерації була у досліджуваному акваріумі, тим сильніше знизився вміст кисню. Крім того, на вміст кисню у річковій воді можуть впливати планктонні організми, які при більшій інтенсивності аерації і підвищенні температури можуть почати розвиватися і вживати більше кисню, що, в свою чергу, може знизити його вміст.

Отже, висока інтенсивність аерації може не збільшити, а, навпаки, знизити вміст кисню у природній воді. Постає питання про необхідність цілодобової інтенсивної аерації у акваріумах та ставках, а також можливості граничного насичення аерацією води, що не містить кисню. Ці аспекти стануть метою наших подальших досліджень.

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНО-ДЕМОГРАФІЧНОЇ СИТУАЦІЇ У БОРЗНЯНСЬКОМУ РАЙОНІ

Залозний П.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: zalozniy.pavlo97@gmail.com

Науковий керівник: к.т.н., доц. Афоніна О.О.

Значне погіршення демографічної ситуації в Україні, одна з найбільших соціально-економічних проблем розвитку країни. Зменшення кількості населення, стало причиною зміни головних демографічних показників: тривалості життя, шлюбності, статево-вікової структури населення, тощо. За таких кризових умов, важко переоцінити важливість цілеспрямованої регулятивної діяльності по відношенню до процесів соціального реформування.

Соціально-економічний розвиток у розвинених країнах світу орієнтується переважно на нові самовідновлювані автономні ресурси. Важливо, щоб стратегічні орієнтири української соціально-демографічної політики були пов'язані зі створенням соціальних ресурсів, закладених у освіті, відтворенні людського капіталу, інтелектуальних активах суспільства.

Тактична мета даної політики полягає в усуненні постійних змін соціально-демографічного складу населення та мінімізації кризової демографічної ситуації. Дієва соціальна політика повинна забезпечувати і економічний і соціальний ефект. Головними напрямками демографічної політики економічно розвинених країн є такі:

- планомірне збільшення грошових дотацій батькам після народження та для утримання дитини;
- урахування вже наявних дітей під час встановлення об'єму соціальної допомоги при безробітті;
- збільшення державного фінансування освіти та спорту на усіх рівнях;
- покращення пропаганди здорового способу життя.

Усі ці заходи сприяють покращенню демографічної ситуації. На жаль, сучасна демографічна ситуація в Україні характеризується глибоким порушенням демографічних процесів. Зміни соціально-економічної ситуації в країні, рівень культури, традиції істотно впливають на демографічну ситуацію (Биконя, 2005).

Протягом 2010-2018 рр. загальна чисельність населення України скоротилася на 7,8% (з 45,96 млн осіб до 42,38 млн осіб). У Чернігівській області показник скорочення ще більший і складає 9%. За даний проміжок часу у Борзнянському районі чисельність населення скоротилася на 6,2 тис осіб, або на 17,1% (Табл. 1). Це ще раз свідчить про катастрофічність даної ситуації.

Таблиця 1

Динаміка чисельності населення Борзнянського району, тис осіб

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Чисельність населення, тис осіб	36,3	36,2	34,5	33,2	33,1	32,4	31,9	31,4	30,8	30,1

Спостерігається старіння населення як, внаслідок збільшення чисельності людей похилого віку, так, і внаслідок зменшення кількості дітей (зниження народжуваності).

За останні 5 років рівень народжуваності в Україні знизився у 1,5 рази. У 2014 р. в Україні народилося 465 тис дітей, а у 2018 році лише 335,9 тис осіб. І хоча за той самий період часу фіксується зниження рівня смертності (у 1,25 рази), це не компенсує низьку народжуваність. Демовідтворювальні показники в Україні у 2018 р. фіксуються на рівні 58 народжених на 100 померлих.

У Борзнянському районі аналогічні показники ще гірші: 26 народжених на 100 померлих (Табл.2). Загальна кількість народжених зменшилася з 307 у 2011 р. до 186 у 2018 р., а кількість померлих з 790 осіб до 713 відповідно.

Таблиця 2

Головні демографічні показники у Борзнянському районі у 2018 році, осіб

	Наявне населення на кінець року	Кількість народжених	Кількість померлих	Природний приріст
Борзнянський район	30116	186	713	-527
м. Борзна	9951	80	141	-61
Сільська місцевість	20165	106	572	-466

Значний вплив на демографічну ситуацію мають і міграційні процеси. Якщо для України характерне позитивне сальдо міграції (+18589 осіб), то для Чернігівської області і Борзнянському району — від'ємне (-1883 та -137 осіб відповідно).

Складність демографічної ситуації посилюється внаслідок збільшенням рівня захворюваності. Останнім часом збільшилась кількість захворювань органів дихання, серцево-судинної системи та новоутворень. зростає кількість професійних захворювань. Головною причиною є відсутність належного контролю при виконанні робіт, знижено вимоги при наборі працівників. Ці проблеми характерні для України і досліджуваний район не є виключенням.

На основі проведеного аналізу, можна констатувати, що в районі глибока демографічна криза, яка гірша за демографічну кризу в Україні. Головна причина такої катастрофічної ситуації - зниження народжуваності. Важливо відмітити, що рівень смертності населення, міграційні рухи, захворюваність тощо є керуючими важелями народжуваності.

Причинами демографічної кризи є:

- підвищення рівня вимог з матеріального забезпечення для утримання дітей;
- зміни моральних орієнтирів молоді;
- зменшення ролі дитини в родині та зниження статусу матері-жінки.

Пріоритетами Національної демографічної політики повинні бути:

- цілеспрямована соціальна політика на поліпшення демографічної ситуації;

- підвищення соціального статусу материнства і батьківства, утвердження високого статусу сім'ї у суспільстві;
- виховання у населення демографічної відповідальності, формування філософських принципів, що відповідають завданням національної демографічної політики.

АНАЛІЗ ФІНАНСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Кантур О.А.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: olgakantur96@gmail.com
Науковий керівник: к.г.н., доц. Афоніна О.О.

Постановка проблеми: У теперішній час надзвичайно активного розвитку новітніх технологій, які починають посідати вагоме місце у соціально-економічних системах країн, і є важливою частиною їх економік та приносять значні прибутки країнам-власникам патентів, не є дивним, що держави з високо розвиненою економікою велику увагу звертають на власний інноваційний потенціал. Активний розвиток інноваційної діяльності можливий за умов належного її фінансування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Представники суспільної географії мають значні напрацювання з даної тематики. Окремі аспекти питання висвітлені у роботах Гнилянської Л.Й., Сфімової С.А., Гринька Т.В., Найденкової К. В., Корнилицької І. Д.

Постановка завдання. Одне з головних завдань дослідження – оцінка фінансування інноваційної діяльності підприємств України.

Виклад основного матеріалу. Фінансування інноваційної діяльності в державі впливає на рівень реалізації її інноваційного потенціалу. Інвестиції в нові пріоритетні напрямки дозволяють активно розвивати економіку, а це в свою чергу розширює та поглиблює інноваційний потенціал соціально-економічної системи країни. Такий тісний зв'язок підштовхує держави звертати увагу на фінансування нових технологій, залучати іноземні інвестиції.

Таблиця 1

Загальний обсяг витрат за напрямками інноваційної діяльності (Офіційний сайт Державної служби статистики України, 2017)

Роки	Питома вага підприємств, що займалися інноваціями	Загальна сума витрат	У тому числі за напрямками					
			дослідження і розробки	у тому числі		придбання інших зовнішніх знань	придбання машин, обладнання та програмного забезпечення	інші витрати
				внутрішні НДР	зовнішні НДР			
%		млн, грн						
2010	13,8	8045,5	996,4	818,5	177,9	141,6	5051,7	1855,8
2011	16,2	14333,9	1079,9	833,3	246,6	324,7	10489,1	2440,2
2012	17,4	11480,6	1196,3	965,2	231,1	47,0	8051,8	2185,5
2013	16,8	9562,6	1638,5	1312,1	326,4	87,0	5546,3	2290,9
2014	16,1	7695,9	1754,6	1221,5	533,1	47,2	5115,3	778,8
2015	17,3	13813,7	2039,5	1834,1	205,4	84,9	11141,3	548,0
2016	18,9	23229,5	2457,8	2063,8	394,0	64,2	19829,0	878,4
2017	16,2	9117,5	2169,8	1941,3	228,5	21,8	5898,8	1027,1

Як свідчать дані табл.1, в Україні стабільно мала частка підприємств, які займаються інноваційною діяльністю. Протягом 2010-2017 рр. їх частка в середньому становила 16,6% від усіх підприємств України. Цей показник був значно вищим від середнього у 2016 році – 18,9% і значно нижчим у 2010 році – 13,8%. Сума витрат на проведення інноваційної діяльності зростала пропорційно до питомої ваги інноваційно-активних підприємств.

Ліва частина коштів припадала на придбання машин та програмного забезпечення, найбільше у 2016 році – 19829 млн грн. У 2017 році фінансування даного напрямку знизилося до 5898,8 млн грн. Значна частина фінансових ресурсів була спрямована на дослідження та розробки, що є позитивним чинником інноваційного розвитку підприємств України. Максимальні обсяги фінансування даного напрямку спостерігалися у 2016 році 2457,8 млн грн. У 2016 р. внутрішні науково-дослідні роботи склали 2063,8 млн грн., натомість у 2017 р. зменшилися до 1941,3 млн грн. Незначні обсяги фінансування мали такі напрями як зовнішні науково-дослідні роботи (максимум у 2014 році – 533,1 млн грн.) і придбання інших зовнішніх знань (максимум у 2011 році – 324,7 млн грн.). Збільшення обсягів фінансування за окремими напрямками у 2016 році пов'язане зі збільшенням кількості інноваційно-активних підприємств.

Стабільно високе фінансування отримує напрям – придбання машин, обладнання та комп'ютерного забезпечення. Проте самі ж підприємства не випускають нову продукції та інформаційне забезпечення, що перешкоджає розвитку інноваційного потенціалу в країні. Держава повинна стимулювати фінансування власних інноваційних розробок та досліджень. Однак даний напрям поступається придбанням машин, обладнання та програмного забезпечення та іншим напрямкам, куди входять, наприклад, маркетингові та організаційні інновації, які є важливими, але не вирішальними у розвитку інновацій.

Аналіз даних табл.2 свідчить про стабільно низьку частку фінансування інновацій з боку держави (у середньому 1,6% від загальних обсягів фінансування). До того ж виділити сталий період фінансування інноваційної діяльності доволі складно. Протягом 2010-2017 років обсяги фінансування постійно змінювалися. Найнижчі вони були у 2013 році і становили 0,3%, найвищі у 2014 році — 4,5%. Нестабільність сприяє формуванню недовіри до підтримки інноваційної діяльності у підприємців. Найвищий показник фінансування з боку іноземних інвесторів було зафіксовано у 2010 році (30,0%), Після 2013 року даний показник стабільно низький (у середньому 0,9% від загального фінансування інновацій в державі). Головними причинами ситуації, що склалася є військовий конфлікт на території України, нестабільність економічного розвитку та несприятливий інвестиційний імідж країни.

Таблиця 2

Динаміка обсягів фінансування інноваційної діяльності підприємств України, % (Офіційний сайт Державної служби статистики України, 2017)

Роки	Власні кошти підприємств	Кошти державного бюджету	Кошти іноземних інвесторів	Інші джерела фінансування
2010	59,4	1,1	30,0	9,6
2011	53,0	1,0	0,4	45,6
2012	63,9	2,0	8,7	25,5
2013	73,0	0,3	13,1	13,7
2014	85,0	4,5	1,8	8,7
2015	97,0	0,4	0,4	2,0
2016	95,0	1,0	0,1	4,3
2017	84,5	2,5	1,2	11,8

Для розвитку інноваційної діяльності підприємства здебільшого використовують власні ресурси, що у свою чергу викликає не бажання власників займатися інноваційною діяльністю через значні витрати та ризики. Використання власних ресурсів постійно збільшувалось починаючи з 2010 року, і у 2015 р. досягло максимального значення – 97%. У 2017 році питома вага власних коштів підприємств у фінансуванні інноваційної діяльності становила 84,5%. Інші джерела фінансування інноваційної діяльності, куди належать кошти вітчизняних інвесторів, місцевих бюджетів, позабюджетних фондів, кредити, суттєво скоротили обсяги її фінансування (з 45,6% у 2011 р. до 11,8% у 2017 р.).

Наразі Кабінетом Міністрів створюються установи, які покликані фінансувати інноваційний потенціал України, зокрема Державна інноваційна фінансово-кредитна установа (ДІФКУ). Однак для повного використання інноваційного потенціалу країни цього, поки що, не достатньо.

Висновки. Активізація інноваційної діяльності можлива за умов розвиненої системи фінансування, що покликана створювати належні умови для швидкого та ефективного впровадження інновацій в усіх складниках господарства країни; зберігати і розвивати науково-технологічний потенціал за пріоритетними напрямками розвитку; створювати необхідні матеріальні умови для збереження кадрового потенціалу науки і техніки, запобігати їх відтоку за кордон. Все це дозволить найповніше використати інноваційний потенціал України, а також розширити та поглибити його.

МІГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ: ОСНОВНІ ТИПИ ТА ВИДИ

Олещенко А.І.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська область, Україна, E-mail: oleschenkoo@gmail.com

Науковий керівник: д.г.н., проф. Барановський М.О.

Міграції населення — це повсюдний і споконвічний процес, який супроводжує життя людини та характерний для людських спільнот у різні часи. У науковій літературі визначення міграцій населення мають відмінні формулювання. На інтернет-сайті ЮНЕСКО поняття міграцій трактують, як переміщення через кордон політичної чи адміністративної одиниці на визначений період часу та включає рух економічних мігрантів, переміщених осіб, біженців тощо. За трактуванням Географічної енциклопедії України міграції — це переміщення населення, які пов'язані зі зміною постійного місця проживання (Западнюк, 2011). Підсумувавши думки вчених, можна вважати, що міграції — це переміщення осіб за межі адміністративно-територіальної одиниці країни або за межі кордону країни зі зміною постійного місця проживання людини на визначений період часу чи назавжди.



Рис. 1. Типи міграцій населення за часовою ознакою

Міграції — неоднорідне явище, адже їх носії різняться між собою. У зв'язку з цим виникає потреба у класифікації міграцій, що допомагає пояснити різні міграційні ситуації, явища та факти.

Тип міграції — це група міграційних переміщень, об'єднаних спільними суттєвими ознаками. Вид міграції — це група міграційних переміщень, об'єднаних спільним характером перебігу (Западнюк, 2006).

Важливою є класифікація міграцій, залежно від державних кордонів, які перетинаються, де виділяють міграції внутрішнього та зовнішнього типів.

Внутрішні міграції — це постійні або тимчасові переміщення населення всередині країни: з центру до периферії і навпаки (рис. 2-4).



Рис. 2. Форми внутрішніх міграцій населення

Зовнішні (міжнародні) міграції — це переміщення населення, що характерне перетином державного кордону або кордонів кількох країн.



Рис. 3. Зовнішні міграції населення за територіальною ознакою

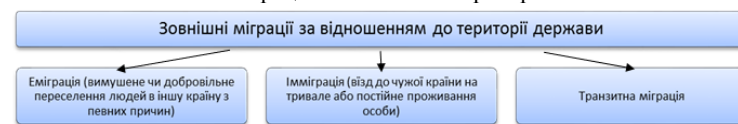


Рис. 4. Зовнішні міграції населення за відношенням до території держави

Неодмінно, варто згадати основні типи переміщень: культурні, інтелектуальні, екологічні, економічні, політичні, економічні, трудові тощо.

Отже, міграції населення — багатогранне суспільне явище, що характеризується розмаїттям типів, форм та видів. З розвитком людства виникають нові особливості міграційного процесу. Змінюються причини, мотиви та фактори міграції, які потребують постійного дослідження.

ГЕОГРАФІЯ ПЕРЕХОДІВ ГРОМАД УПЦ МП ДО ПРАВОСЛАВНОЇ ЦЕРКВИ УКРАЇНИ НА ЧЕРНІГІВЩИНІ

Пелешук І.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: igorpeleshuk@ukr.net
Науковий керівник: к.г.н., доц. Філоненко Ю.М.

Після офіційного отримання автокефалії Православною церквою України (ПЦУ) 6 січня 2019 року, (стаття 29 «Про свободу совісті та релігійні організації»: Закон України від 16 жовт. 2012 р. № 5461-VI) громади Української Православної церкви Московського патріархату (УПЦ МП) почали переходити до новоутвореної релігійної організації. Цей процес не оминув і Чернігівську область. Станом на 20 березня 2019 року 13 громад УПЦ МП з різних населених пунктів області перейшло до ПЦУ.

Першою в Чернігівській області (16 січня 2019 р.) прийняла рішення про перехід до помісної Православної церкви України релігійна громада Свято-Вознесенської парафії села Оленівка Борзнянського району.

Наступний перехід відбувся 26 січня 2019 р. Його здійснила громада с. Ковпита Чернігівського району (Церква Святої Покрови). Наступного дня (27.01.2019 р.) віряни УПЦ МП смт. Десна (Церква Архангела Гавриїла) прийняли одностороннє рішення про перехід до ПЦУ і проведення всіх літургій українською мовою, 28 січня 2019 р. громада Церкви Святого Михаїла села Воловиця Борзнянського району продовжила переможні кроки до Незалежної української церкви.

У лютому процес переходу продовжив набирати обертів. Так, 10 лютого 2019 р. громада с. Степанівка Борзнянського району приєдналася до процесу створення великої української церкви, а 21 лютого 2019 р. засвідчили своє бажання перейти до ПЦУ віруючі з села Дніпровське Чернігівського району. 23 лютого у с. Данилівка Менського району пройшли збори Свято-Троїцької православної громади. Присутні 44 голосами «За!» проголосували за перехід до ПЦУ і внесення змін до Статуту. Через три дні (26.02.2019 р.) парафіяни Свято-Троїцької церкви с. Смичин Чернігівського району також долучилися до Православної церкви України. Протягом 27 лютого 2019 року до Помісної церкви України приєдналося відразу дві громади. Це зробили віряни Свято-Михайлівської церкви у с. Крути (перші в Ніжинському районі) та Свято-Покровської церкви у с. Дроздовиця Городнянського району (за декілька кілометрів від кордону з Російською Федерацією) (Про стан православ'я в Україні [Електронний ресурс]: [Офіційний сайт Єдиної помісної української Православної церкви]-Режим доступу: <https://www.pomisna.info/doc/>).

Першою в Ічнянському районі до ПЦУ приєдналася громада церкви Різдва Богородиці з с. Березівка (03.03.2019р.), а 13 березня до української церкви перейшла, громада Храму Казанської ікони Божої матері з с.

Бобрик Ніжинського району. 17 березня 2019 р. до ПЦУ долучилися й віряни с. Припутні Ічнянського району (Церква Різдва Пресвятої Богородиці) (рис.1).



Рис.1. Нові громади ПЦУ в Чернігівській області (1. с. Оленівка Борзнянський р-н; 2. с. Ковпита Чернігівський р-н; 3. смт. Десна Козелецький р-н; 4.с.Воловиця Борзнянський р-н; 5. с. Степанівка Борзнянський р-н; 6. с. Дніпровське Чернігівський р-н; 7. с. Данилівка Менський р-н; 8. с. Смичин Чернігівський р-н;9. с. Крути Ніжинський р-н; 10. с. Дроздовиця Городнянський р-н; 11. с. Бережівка Ічнянський р-н; 12.с. Бобрик Ніжинський р-н; 13. с. Припутні Ічнянський р-н)

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СКОТАРСТВА В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Прямий Г.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: Gri22@ukr.net
Науковий керівник: д.б.н., проф. Барановський М.О.

Скотарство є провідною галуззю тваринництва. Вирощуючи велику рогату худобу ми отримуємо молоко, м'ясо та шкіру, а продукти життєдіяльності худоби використовують у землеробстві як органічне добриво для підвищення урожаю. Отже, скотарство забезпечує населення необхідними продуктами харчування та приносить постійні надходження капіталу фермерським господарствам протягом року.

Головними завданнями скотарства є забезпечення населення продуктами харчування на внутрішньому ринку, створення робочих місць у сільській місцевості, збільшення експорту продукції на міжнародні ринки та підвищення конкурентоспроможності.

Природні передумови Чернігівщини, зокрема великі площі природних кормових угідь (луків і пасовищ), сприятливі для розвитку переважно молочно-м'ясної спеціалізації.

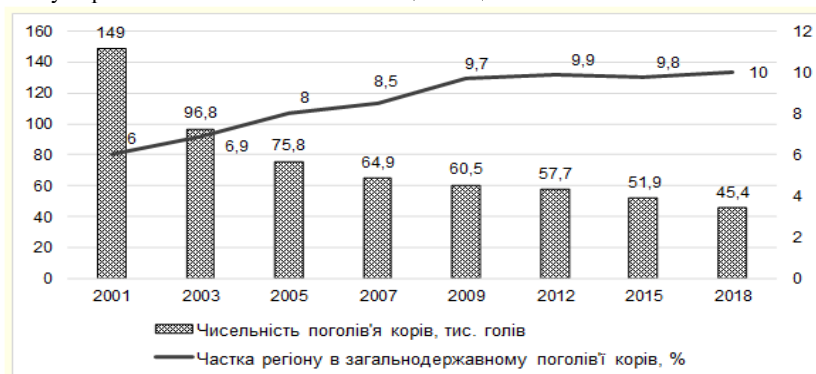


Рис. 1. Частка Чернігівської області у поголів'ї корів України, %

Динаміка поголів'я великої рогатої худоби Чернігівської області характеризується негативними трендами. За 2001-2018 роки воно скоротилося майже в 3 рази (рис.1). Водночас частка регіону в загальнодержавному показнику зросла з 6 до 10%. Наразі за поголів'ям корів Чернігівщина посідає друге місце в Україні, поступаючись лише Полтавській області.

Динаміка виробництва молока має дещо інші тенденції. Попри падіння поголів'я корів, обсяги виробництва молока поступово зростають, що свідчить про збільшення продуктивності великої рогатої худоби. Загалом у Чернігівській області виробляється майже 240 тис. т молока, що становить майже 9 % від загальнодержавного показника (рис. 2).

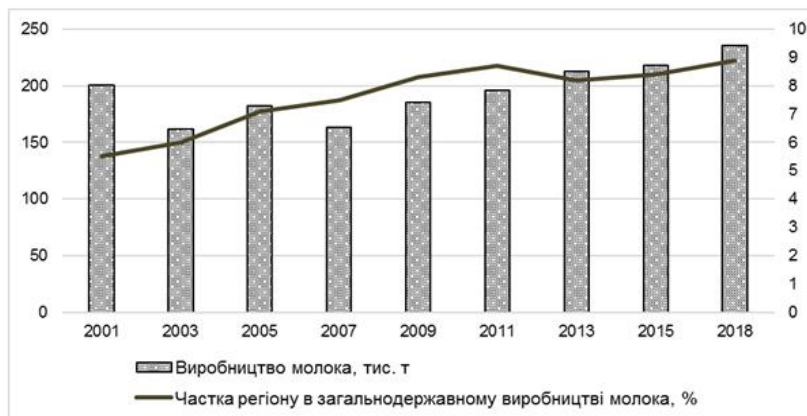


Рис. 2. Обсяги виробництва та частка регіону в загальноукраїнському виробництві молока, %

Нині тваринництво є надто затратним видом діяльності як для малих, так і для середніх фермерських підприємств, тому господарства, які займаються аграрним бізнесом, віддають перевагу рослинництву. Фермери, так само як і інвестори, не мають бажання вкладати капітал у тваринництво, зокрема у скотарство, оскільки це є інвестиція на майбутнє. Рентабельність галузі буде помітна за декілька років, а прибуток надійде років за 5-6.

На відміну від тваринництва, рослинництво є більш стабільним видом діяльності, оскільки прибуток ти отримуєш вже під кінець року, коли буде зібраний урожай. За один рік людина вкладає гроші і вони швидко повертаються. Саме ця обставина приваблює інвесторів вкладати свої кошти в рослинництво, а скотарство належить до категорії «довгих грошей».

Для стимулювання розвитку скотарства необхідно створювати належні умови для фермерів. Це і кредитування на вигідних умовах, і відшкодування витрат на будівництво об'єктів, і всіляка підтримка з боку держави. Також варто провести переобладнання на вже існуючих фермах і всебічно запроваджувати інноваційні технології.

ТАМІЛЬСЬКИЙ СЕПАРАТИЗМ У ШРІ-ЛАНЦІ

Ріпа В.М.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,

м. Київ, Україна, E-mail: ripafootball@gmail.com

Науковий керівник: к.геогр.н., доцент Брайчевський Юліан Сергійович

Шрі-Ланка (Священна Земля, Цейлон) — країна чайних традицій, буддистських святинь, мальовничих курортів, гостинних та привітних місцевих жителів. Однак до 2009 року тут ще точилися бої, процвітав тероризм та сепаратизм. Причинами сепаратистських виступів на Шрі-Ланці, як і в більшості країн Азії, де є ця проблема, стали етно-релігійні відмінності мешканців цієї країни-острова, які посилювались певними політичними чинниками та потужними зовнішніми впливами.

Етнічною більшістю населення Шрі-Ланки є сингали, частка яких складає 75%. Вони сповідують буддизм і компактно заселяють південні території країни. Проживають також ланкійські таміли, що сповідують індуїзм — до 16% і заселяють, переважно, північну та північно-східну частину острова, в тому числі адміністративний центр Північної провінції Джафну. Є також араби, малайці, бюргери та представники найдавнішої корінної етнічної групи острова — веди.

Сингали з'явилися на цих землях набагато раніше, ніж таміли, й вони почувалися господарями, які звикли працювати «на себе», тому британським колонізаторам, під чийм управлінням з кінця XVIII до 1948 р. був острів, зручніше було домовлятися з працюючими та покірними тамілами, яких додатково залучали з материкової частини, наділяючи різними привілеями та правами. Натомість сингальській етнічній більшості відводилась другорядна роль. Тобто кількісно сингальців була більше, але кращу політичну підтримку та соціальне становище мали таміли. Відтак сингальцям англійські порядки не подобались, й у 1948 році, коли країна одержала незалежність і дістала назву Домініон Цейлон, залишаючись при цьому британським домініоном, сингальці, так би мовити, взяли реванш - стали домінувати в політичному житті й запровадили низку законів, що стосувались їх особливого статусу, як представників буддизму та носіїв сингальської мови. Тоді на другорядних позиціях уже виявились представники індуїзму й носії тамільської мови — таміли, яким навіть ведення бізнесу ускладнювали, відмовляючи в дозволах на деякі види діяльності, зокрема на міжнародну торгівлю, «відбувалась дискримінація тамільської меншини» (На Шрі-Ланці знайшли скарби сепаратистів, 2009). Таміли почали боротися за відновлення своїх повноважень та прав, а в 1972 році сформували етнічне політичне та збройне формування «Тигри визволення Таміл-Іламу» (таміли асоціювали себе з тиграми, на противагу буддистському левові). Формально організація заснована в 1976 році, а в

громадянську війну з урядовими військами вступила з 1983-го. Це одна з небагатьох терористичних організацій світу, яка мала свій флот і авіацію. Вона вела боротьбу з урядом за створення в межах півночі та північного заходу Шрі-Ланки незалежної тамільської країни на принципах соціалізму, була ініціатором і виконавцем численних терористичних актів і стала свого роду «взірцем для інших сепаратистських організацій у світі» (Панічев, 2017). До речі, саме тамільські сепаратисти винайшли пояси з вибухівкою — «живі бомби» (Данильченко, 2016).

Правлячі політичні сили вже на той час Соціалістичної Демократичної республіки Шрі-Ланка (таку назву країна одержала з 1978 року) всіляко захищала інтереси сингальців, по суті, зосередивши свою діяльність на вирішенні проблем виключно цього етносу, додатково провокуючи невдоволення серед тамілів півночі. Крім того, вплив мали і проведені у свій час англійцями адміністративний поділ без урахування місцевих особливостей, і неврахування центральним урядом потреб півострова Джафна, і статус мови. Простежувався також значний зовнішній вплив, зокрема: Індія, яка офіційно хоча й не підтримувала тамільських тигрів, однак зброю та спорядження через Полкську протоку постачала, переважно, за допомогою «гуманітарних конвоїв»; масові поставки зброї сепаратистам здійснював і вічний суперник Індії в регіоні — Пакистан, переважно для того, щоб «підтримувати незаживаючу рану на кордонах Індії» (Данильченко, 2016); роками спонсорував терористів Сингапур, у якому проживає кілька сотень тисяч тамілів.

Сукупність усіх зазначених вище чинників викликали потужні прояви активного сепаратизму, які перетворили країну «на поле кривавої боротьби» (Панічев, 2017), «гігантський плавильний котел, де можна вивчати як формується та фінансується тероризм, як розвивається сепаратизм і до чого можуть привести втручання регіональних наддержав у справи сусідів, з метою цей сепаратизм відобразити» (Данильченко, 2016). Громадянська війна на Шрі-Ланці («війна в раю»), яка відбувалася в кілька етапів і тривала 27 років, принесла, за різними даними, до 90 тисяч загиблими.

Керівництво держави вживало різних заходів боротьби з сепаратизмом та тероризмом, серед яких була й готовність до мирних переговорів та поступок сепаратистам, що позитивних результатів не дало. Певні зрушення сталися лише з приходом до влади в 2005 році Магінди Раджапакси, який вів політику підкупів та розколів щодо тамільських сепаратистів, зокрема, даючи їм окремим представникам посади в уряді й розколюючи тим самим лави сепаратистів. Крім того, застосовувалися й потужні силові методи. По всій країні були введені комендантські години та надзвичайний стан. Витрати на армію становили більше 1 млрд. дол. на рік, у багатьох країнах закуповували зброю, танки, кораблі, літаки та гелікоптери. Україна також продала штурмові «крокодили» Мі-24 В (Данильченко, 2016). Масові авіаудари знищували бази сепаратистів. Одночасно проводилась і економічна реформа — була девальвона національна валюта, дотувалось чайне фермерство, посилено фінансувалась енергетична сфера, текстильна галузь, розробка графіту та дорогоцінних каменів, що відгукнулось ростом економіки до 7% ВВП за рік.

У сукупності вжиті заходи виявились дієвими, й у травні 2009 року урядовим силам вдалося знищити останніх прибічників сепаратизму на Шрі-Ланці. Звичайно, ще багато є невирішених питань з повстанцями, але, як зазначає у своєму дослідженні Р. Панічев, «соціальні та економічні зрушення дають підстави говорити, що мир на Шрі-Ланці надовго» (Панічев, 2017).

Світова спільнота не сприймала методи Раджапакси, вважаючи їх занадто жорстокими й такими, що порушують права людини, однак одна справа спостерігати за подіями з боку й інша справа — жити й діяти в умовах війни, коли сепаратисти контролювали до 25% території острова, вивели з ладу третину ВМФ країни (Данильченко, 2016). До того ж застосовані методи боротьби принесли позитивний результат у вигляді перемоги над сепаратистами, що є великою рідкістю й мало якій владі країн з подібними проблемами це вдавалося. Виснажену протистояннями країну підтримував Китай, надаючи політичну, фінансову та військову допомогу, натомість маючи на меті розмістити на території країни одну зі своїх військових баз. Водночас фінансувалося й будівництво доріг та туристичної інфраструктури, сіті-порту поблизу міста Коломбо. Сучасний уряд докладав великих зусиль для розвитку економіки і врегулювання відносин між двома народами, зокрема: покращуються умови та рівень життя, тамільській мові надано статус другої державної, роблять спроби децентралізації та розробляються різні заходи, щоб «почути Джафну», тобто використовують усе, щоб таміли почувалися комфортно в єдиній державі й не мали бажання братися за зброю (Драчук, 2009).

Дзеркальним відображенням десятків подібних гарячих точок назвав викликану сепаратизмом війну на Шрі-Ланці К. Данильченко (Данильченко, 2016). За подібними стандартами та типовими параметрами подібних конфліктів, на його думку, російська пропаганда готувала сценарій для України.

ТОРГОВЕЛЬНІ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ: ПРОСТОРОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

Спугай К.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: krist.sputaj96@ukr.net
Науковий керівник: д.г.н, проф. Барановський М.О.

В економіці будь-якої держави велике значення має розвиток і формування споживчого ринку, від стану якого залежить добробут населення, ступінь споживання, стабільність грошового обігу тощо. Важливу роль в удосконаленні споживчого ринку відіграє роздільна торгівля. Рівень її розвитку є важливим індикатором економічного і соціального благополуччя суспільства в цілому. У зв'язку з цим, вивчення функціонування торгівлі України як сфери економіки, торговельних мереж як елементів її просторової структури є важливим й актуальним завданням (Власова, Колочкова, 2015).

Сьогоднішня, що характеризується нестійким формуванням безлічі секторів національної економіки, відсутністю державної підтримки і захисту вітчизняних торговельних мереж, а крім того невпорядкованістю управління, зумовлюють доцільність перегляду наявних і дослідження нових підходів по забезпеченню національної, обласної та місцевої торговельних мереж.

Галузевий підхід дослідження торговельних мереж України передбачає аналіз кількості та поширення їхніх об'єктів в системах міського та сільського населення, територіальний — особливостей розміщення торгівлі в територіальних торговельних системах і обласних споживчих комплексах.

Існуюча систематизація торговельних мереж ґрунтується на 7 основних ознаках: 1) за масштабом діяльності; 2) за організаційно-правовою формою; 3) за моделлю управління; 4) за способом управління; 5) за спеціальністю; 6) за форматом; 7) за стабільністю.

Нині простежується позитивна динаміка розвитку торговельних мереж корпоративного виду. В Україні приблизно 65 великих торгових центрів загальною площею більше 2000 м². Велика частина існуючих в регіонах торгових центрів — це відновлені універмаги та універсами. Через це ні за концепцією, ні за площею та архітектурою вони не можуть розглядатися як професійні торгові центри. Однак останнім часом бурхливого розвитку набули види торговельних мереж прогресивного дизайну (Петрик, 2019).

На даний час на ринку сформована категорія торгових мереж-лідерів як за кількістю торгових центрів, динамікою їх відкриття, так і за фінансово-економічними та соціальними ознаками діяльності. За експертними оцінками, частина вітчизняних гіпермаркетів наближається до 5% від загальної кількості супермаркетів. За кількістю закладів провідні позиції посідає торговельна мережа «АТБ-маркет», яка є підрозділом роздрібної торгівлі корпорації «АТБ», заснованої в 1993 році. До її складу входить близько 200 торгових об'єктів, які розміщуються в 25 населених пунктах, переважно у східних регіонах країни. Загалом компанії належить 316 торгових центрів у 93 населених пунктах України. Майже 90% цих торговельних мереж є дискаунтерами.

Розвиток торговельних мереж в Україні в посткризовий період відбувається в цілому з наростаючими темпами. З'являються нові оператори ринку, переважно українські. Для іноземних операторів Україна знову стає привабливим об'єктом.

З огляду на особливості функціонування вітчизняних роздрібних торгових мереж, перспективним напрямком їх розвитку є інтеграція українського і світового торгових капіталів, що може привести до ефекту масштабу, завдяки якому збільшення розмірів економічної діяльності призводить, в певних межах, до зниження питомих витрат.

ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Хоменко В.Г.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: vova_h@mail.ru
Науковий керівник: Шовкун Т.М.

На сьогодні проблема забезпечення людства чистою водою стала надзвичайно актуальною, оскільки вже на даний момент наявні водні ресурси прісної води в багатьох районах є недостатніми для задоволення потреб всіх споживачів. Людського впливу зазнає як кількісний, так і якісний склад води.

Основним джерелом водопостачання у Сумській області є підземні води Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну та поверхневі води басейну річки Дніпро в межах басейнів чотирьох її приток: Десни, Сули, Псла, Ворскли. Підземні води використовуються за допомогою артезіанських свердловин для централізованого водопостачання населення у містах і селах, а також для водопостачання промислових та сільськогосподарських підприємств. (Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2017 році)

Загалом в Сумській області централізованим водопостачанням охоплено 63% (дані Головного управління Держпродспоживслужби). Цей показник набагато вищий у містах, що мають статус обласного підпорядкування. Так у м. Суми користуються централізованим водопостачанням 99% населення, у Конотопі — 92%, у м. Охтирка — 70%, а у м. Ромни — 61%.

За даними Держпродспоживслужби, для підвищення рівня централізованого водопостачання вони проводять реконструкцію, ремонт та побудову нових водогінних мереж. Особливу увагу приділяють будівництву водогінних мереж у сільській місцевості, адже саме там питна вода зазвичай не відповідає вимогам стандартів (у більшості випадків це вода з верхнього підземного горизонту, яка насичена нітратами). За результатами лабораторних досліджень проведених ДУ «Сумський обласний лабораторний центр МОЗ України» приблизно 21.6% сільських водогонів в області не відповідали вимогам санітарного законодавства за санітарно-хімічними показниками. Також в результаті цієї перевірки було виявлено, що 5.2% проб води з комунальних, 6.3% відомчих та 16.5% сільських водогонів не відповідали вимогам санітарних норм. Головною причиною такого становища є зношеність водогінних мереж, яка становить приблизно 69%.

На даний час приблизно 63% сільського населення використовують воду з децентралізованих джерел водопостачання. Результати моніторингу свідчать, що близько 45% зразків питної води з 38 колодязів загального користування не відповідає вимогам санітарних норм (за вмістом нітратів). Щодо мікробіологічних показників, то вимогам не відповідає близько 32%. Така забруднена вода згубно впливає на здоров'я людини і сприяє розвитку різного роду хвороб, в тому числі інфекційних та онкологічних. (Сумський обласний лабораторний центр МОЗ України, 2017)

Підсумовуючи, потрібно сказати, що ситуація з якістю питної води в області є досить складною та потребує постійного моніторингу.

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЦІЛЕЙ УПРАВЛІННЯ І КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ БАСЕЙНА РІЧКИ ДНІСТЕР

Бондаренко А.С.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
м. Одеса, Одеська обл., Україна, E-mail: bondarenko.anastasiya18@gmail.com
Науковий керівник: Орган Л.В.

Дністер є досить великою транскордонною річкою, що протікає по території України та Молдови. Внутрішні водойми і водотоки відносяться до об'єктів комплексного призначення, які забезпечують потреби енергетики і водного транспорту, промисловості та сільського господарства, є джерелами питного водопостачання, використовуються в цілях рибництва і відпочинку. З кожним роком попит на воду зростає. Вплив сучасної господарської діяльності людей на природне середовище великий і різноманітний, зараз важко знайти ділянки, які в тій чи іншій мірі, не зазнали антропогенних впливів.

Таким чином, для оцінки і раціонального використання водних ресурсів в цілях сталого розвитку країн і окремих адміністративних районів, для моніторингу екологічного стану басейну річки Дністер, для вирішення прикладних задач в області проектування і будівництва різних гідротехнічних споруд, необхідно мати досить повні відомості про гідрологічні характеристики і режим водних об'єктів (Маринич, 2005).

Традиційні ручні виміри визначення гідрологічних характеристик водних об'єктів, таких як площа водозбору, довжина річки, кількість приток, їх порядок, площа дзеркала озер і водосховищ, а також створення картосхем водних об'єктів та їх басейнів у заданому масштабі, являє собою досить трудомістку задачу. Використання ГІС-технологій дозволяє не тільки швидше і з більшою точністю визначати ці показники, але й істотно розширити можливості створення баз даних, що містять різну гідрологічну інформацію від гідрографічних до режимних характеристик водних об'єктів (Полищук, 2001).

За допомогою ГІС можна оцінити масштаб, тенденції та інтенсивність змін стану річкової системи Дністра, а також моделювання небезпечних гідрогеоморфологічних процесів для мінімізації їхнього негативного впливу на довкілля.

Для вивчення комплексного використання й управління водними ресурсами басейна річки Дністер виконувались наступні задачі:

- проводився аналіз використання ГІС-технологій та існуючих методик обробки та подання інформації в гідрологічних дослідженнях;
- відкартографувалися вхідні дані басейну р. Дністер для подальшого гідрологічного дослідження;
- вивчалися особливості ведення гідрологічного моніторингу із застосуванням ГІС-технологій на прикладі створення баз даних;
- проаналізували можливості використання тематичних карт, які характеризують розміщення та вплив підприємств на річкову систему;
- проаналізували можливості використання картографічного методу для управління даними водних ресурсів
- на прикладі ГІС-методу виявити можливість швидкого доступу до інформації та оперувати нею.

Бази цифрових даних, комп'ютерне обладнання та програмне забезпечення є обов'язковими складовими частинами ГІС.

Для даної роботи була використана ГІС програма MapInfo Professional, за допомогою якої на нинішньому етапі була створена база даних. Вона найбільш широко дає змогу візуалізувати картографічні дані.

В базі даних містилася інформація з гідрологічних постів, така як: середній річний стік річок, типи річкових русел, гідрологічні райони, зони величини зимового стоку річок, критичні рівні води над нулем графіку водопосту р. Дністер. Були використані топографічні карти масштабу 1:100000 та космоснімки масштабу 1:1000000.

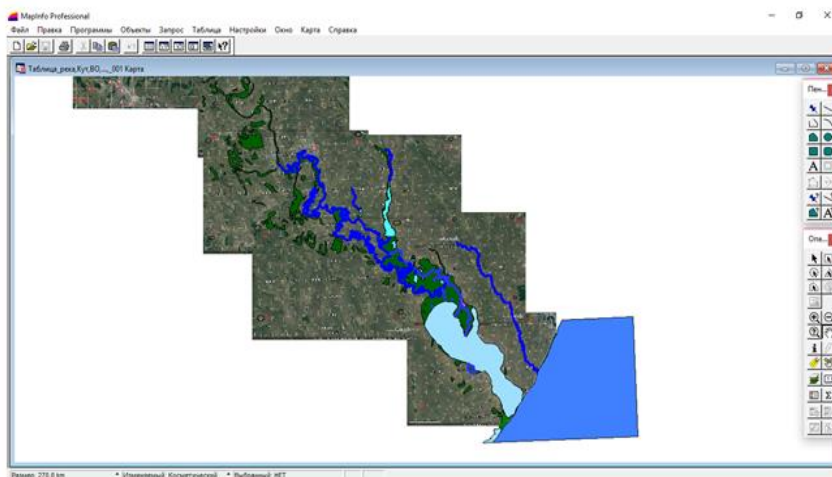


Рис. 1. Фрагмент електронної карти басейну річки Дністер

В базі містилися такі основні покриття: берегова лінія, гідрографія, дороги, населені пункти.

Архів середьомісячних витрат води містить інформацію про спостереження витрат води на кожному посту за конкретну дату (Лобода, 2005).

Результат дослідження надає можливість візуалізувати вихідні, або похідні підсумкові дані і результати обробки у вигляді тематичної географічної карти.

Отримані в роботі електронні карти стану водних ресурсів басейну річки Дністер можна назвати сучасними інформаційно-довідковими системами. Геоінформаційний блок кожного розділу складається з наступних видів даних: буквено-цифрові дані, географічні дані, ілюстративний матеріал, банк даних, керівництво для користувача, друкована документація, фотодокументація (Паламарчук, 2001).

Таким чином, розроблена на основі ГІС-технології геоінформаційна система "Басейн р. Дністер" в подальшому дозволяє оперувати зі значними обсягами інформації, а також виконувати з нею всі необхідні операції: введення, корекцію, зберігання, обробку, візуалізацію на екрані, маніпулювання, аналіз і висновок.

Розроблені електронні карти є наочними для використання у навчальному процесі, як оглядові карти, в цілях народного господарства і як географічна основа для створення різних за призначенням і змістом карт дрібного масштабу, для різних організацій у сфері використання і охорони водних ресурсів.

СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ДИНАМІКА МАЛИХ АТМОСФЕРНИХ ВИХОРИВ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Глушко Д.О.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м.Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: denisglushko0642@ukr.net
Науковий керівник: к.г.н., доц. Остапчук В.В.

Сучасні особливості та динаміка виникнення малих атмосферних вихорів (МAB), до яких ми відносимо смерчі або торнадо, є проблемним і мало дослідженим питанням, яке потребує подальшого ретельного вивчення з боку вчених-метеорологів. Незважаючи на наявність великого обсягу теоретичної інформації, статистичних даних та результатів практичного спостереження МAB, узагальнюючі дослідження з даної проблематики вітчизняними науковцями не проводилися взагалі. Наукові ж дослідження зарубіжних метеорологів відрізняються певною фрагментарністю.

Метою даного дослідження є аналіз сучасної динаміки виникнення МAB на території України та виділення її особливостей. Для досягнення цієї мети опрацьовано статистичні дані Європейської бази даних про шторми (ESWD) про утворення смерчів на території України за період з 2000 по 2018 рік. При цьому динаміку виникнення МAB на території України було розглянуто у контексті загальносвітової динаміки та тенденцій: 1) зростання загальної чисельності смерчів; 2) значних відмінностей у чисельності та потужності МAB у різні роки.

Як відомо, МAB, які мають зв'язок з материнською хмарою та переміщуються разом із нею, в Україні називаються смерчами. Залежно від типу підстильної поверхні, виділяються сухопутні смерчі та водяні, утворення яких відбулося над водною поверхнею. Деякі смерчі охоплюють обидва різновиди підстильної поверхні одразу — здебільшого це відбувається при переміщенні водяного смерчу на узбережжя, хоча фіксувалися і зворотні випадки.

На початку двадцять першого століття в країні було зафіксовано підвищення загальної кількості смерчів, порівняно з другою половиною двадцятого століття. При цьому для різних років підвищення значні відмінності у чисельності смерчів та їхній потужності. Загалом, за дев'ятнадцятирічний період на території України, включаючи територіальні води Чорного та Азовського морів, було зафіксовано 304 смерчі. З них 252 (83%) утворилися над суходолом, 44 (14%) — над водною поверхнею, ще 8 (3%) смерчів належали до типу перехідних. З 304 смерчів, які утворилися над територією України, лише 107 отримали оцінку за F-шкалою, а інші 197 вихорів, імовірно, належали до класу F-0, але з різних причин не були оцінені. Зокрема, за шкалою Фудзіти не були класифіковані смерчі, які утворилися над морською поверхнею, та, через це, не призвели до руйнувань.

Зі 107 смерчів, потужність яких була точно визначена, 17 належали до категорії F-0, 53 — до категорії F-1, 32 смерчі — до категорії F-2, ще 5 смерчів належали до категорії F-3. Смерчі потужніші третьої категорії у досліджуваній період не зафіксовані. Найпотужніший смерч спостерігався поблизу міста Турійськ Волинської області 22 липня 2007 року. Він пройшов шлях близько 30 км, а його максимальний діаметр сягнув 300 м. Унаслідок цього смерчу були суттєво пошкоджені міцні цегляні будинки, а залізобетонні плити зруйнованої зупинки громадського транспорту були перенесені більш ніж на сто метрів. Окрім Волинської області (два F-3), смерчі такої потужності фіксувалися у різні роки у Житомирській та Чернігівській областях, а також у Автономній Республіці Крим. 22 липня 2007 року стало рекордним за кількістю смерчів днем, того дня над територією України утворилося 6 смерчів.

Загалом, у період з 2000 по 2018 рік, смерчі були зафіксовані у всіх областях України. Найбільша їх кількість спостерігалася в Автономній Республіці Крим — 55 вихорів, з них 23 утворилися над водою, ще 6 належали до типу перехідних. Друге та третє місце за кількістю смерчів займають Донецька та Запорізька області — 25 і 24 вихори відповідно. 15 смерчів спостерігалася у Одеській області; у Волинській та Херсонській областях — по 14. Найменше смерчів було зафіксовано у Закарпатській і Тернопільській областях — по 5 випадків. Один смерч утворився в межах територіальних вод України у Чорному морі.

Як зазначалося, для України характерна загальносвітова тенденція коливань загальної кількості смерчів у різні роки. Найбільше смерчів спостерігалася на території України у 2006 році — 38. У 2016 році було зафіксовано 30 смерчів, 2015 — 26. Найменше смерчів спостерігалася у 2000 році — лише два випадки, та у 2008 і 2009 роках — по 7 вихорів. Більшість смерчів, які виникали над територією України, відзначалися коротким періодом існування, і деякі вихори, які утворилися у малозаселених степових районах, імовірно, зафіксовані не були.

Оскільки більша частина смерчів, які в останні дев'ятнадцять років спостерігалися на території України, належали до смерчів малої потужності, а також через те, що їх проходження відбувалося переважно у малозаселених районах країни, вони не призводили до значних негативних наслідків. Загалом, від початку сторіччя, внаслідок

смерчів в Україні загинуло 2 особи, а 44 отримали поранення, переважно середнього ступеня тяжкості. Деякі смерчі (наприклад поблизу Брусилова 2001 року та у Турійську 2007 року) стали причиною значних матеріальних збитків, які вимірювалися кількома мільйонами гривень.

Отже, сучасна динаміка утворення смерчів на території України має тенденцію до зростання і характеризується значною часовою та просторовою диференціацією. Враховуючи зростання чисельності та потужності МАВ на тлі глобальної зміни клімату, закономірності та тенденції їх утворення у нашій країні потребують подальших досліджень. Розуміння процесів утворення смерчів, виявлення загальних закономірностей їх утворення та функціонування є необхідними умовами якісного прогнозування цих атмосферних явищ та подальшого попередження їхніх негативних наслідків.

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОШИРЕННЯ АНТРОПОГЕННОЇ МОРФОСТРУКТУРИ У МЕЖАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Калачова Н.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: natname.ukr@gmail.com
Науковий керівник: к.г.н., доц. Філоненко Ю.М.

Формування антропогенної морфоскульптури на Чернігівщині тісно пов'язане з особливостями господарства регіону. Виходячи з цього, в області можна виділити кілька видів антропогенного впливу на земну поверхню (сільське та лісове господарювання, розробка корисних копалин, зведення гідротехнічних та меліоративних споруд, вплив транспорту, населених пунктів, рекреаційна, туристична та військова діяльність тощо), в результаті дії яких виникають нові форми поверхні.

Вплив сільського господарства на земну поверхню здебільшого відбувається через обробіток ґрунту (оранка, дискування, внесення добрив, збір урожаю) і супроводжується формуванням великих просторів розораних земель, для яких характерне чергування видовжених мікрозападин та мікропасм. Крім того, сільськогосподарська діяльність інколи стає причиною виникнення або активізації процесів площинного змиву та наміву, лінійного розмиву та яроутворення (особливо на лесових "островах" і частково на прирічкових місцевостях мореннозандрових рівнин) (Бездухов, Філоненко, 2017). Площа еродованих земель області становить нині 80,4 тис. га, що складає 2,5% від загальної площі області і 3,8% від площі сільськогосподарських угідь. 50,6 тис. га еродованих земель припадає на ріллю, що складає 4,0% від загальної площі розораних земель області (Доповідь про стан навколишнього природного середовища Чернігівської області, 2017).

Найбільші площі еродованих сільськогосподарських угідь розміщені у Варвинському (18,9% від загальної площі сільськогосподарських угідь району, Срібнянському (16,9%), Талалаївському (12,2%), Прилуцькому (8,7%) та Новгород-Сіверському (5,9%) районах, оскільки саме тут сформувались лесові рівнини лісостепового типу з сірими і темно-сірими лісовими потенційно родючими ґрунтами, які мають значну глибину місцевого базису ерозії (від 50-70 до 80-85 м), складені малостійкими до ерозійного розмиву породами і характеризуються значним розвитком ерозійних процесів (Гладкий, 2011).

Ще одним видом землекористування, який має досить значний вплив на формування рельєфу, є видобуток корисних копалин. На території Чернігівської області налічується 379 родовищ корисних копалин (143 розробляється) (Екологічний паспорт Чернігівської області, 2017). Найбільшого порушення земна поверхня регіону зазнає внаслідок видобутку торфу та будівельних матеріалів. На території регіону розташовано провідні підприємства з видобутку піску, зокрема у Чернігівському та Ріпкинському районі. Тут знаходяться великі та старі кар'єри з уривистими берегами. Часто вони бувають заповнені водою і мають досить велику площу водного дзеркала. Внаслідок видобутку крейди, у Новгород-Сіверському районі утворюються такі форми антропогенного рельєфу, як кар'єри та відвали.

Значним є вплив на земну поверхню Чернігівщини є гідротехнічні роботи. Так, внаслідок зведення дамб, в області утворено ставки та водосховища загальною площею 29,704 тис. га. Руслові ставки розміщені в основному у південно-східних районах, для яких характерний яружно-балковий рельєф, а на Поліссі переважають ставки-копанки. Крім того, в області прокладено велику кількість меліоративних каналів (площа 10,330 га) і багато захисних дамб (особливо на берегах Десни та Сноу) (Водний фонд України, 2014).

Зведення транспортних комунікацій також досить суттєво впливає на особливості поверхні регіону. Транспортними комунікаціями зайнято приблизно 28,9 тис. га, що складає 0,9% від загальної площі області. Часто має місце паралельне розташування додатніх і від'ємних форм рельєфу антропогенного походження, які представлені насипами та виїмками, що утворюються при прокладанні транспортних магістралей. Зустрічаються також будівельні котловани.

Забудовані землі на Чернігівщині займають 99,9 тис. га, що становить 3,1% від загальної площі області. Один з видів землекористування, який безпосередньо пов'язаний із населеними пунктами та промисловими підприємствами є відведення земель для складування відходів. Побутові відходи в межах області складаються на 26 полігонах та 728 звалищах, загальною площею 6,358 тис. км². Основна кількість полігонів розташована біля адміністративних центрів районів області (Екологічний паспорт Чернігівської області, 2017).

У Чернігівській області є також антропогенні форми рельєфу, які створювалися людиною з естетичною або рекреаційною метою. Прикладом такої форми рельєфу є територія Тростянецького дендропарку (пам'ятки садово-паркового мистецтва).

Порівняно великі площі на Чернігівщині відведено для потреб військово - промислового комплексу — близько 47,8 тис. га, що складає 1,5% від загальної площі області. Це, переважно території полігонів у Козелецькому та Чернігівському районах (Доповідь про стан навколишнього природного середовища Чернігівської області, 2017, Бездухов, 2009), на яких зустрічається велика кількість вирв, валів, окопів, траншей, ділянок ущільнення ґрунту та інших форм рельєфу, що виникають в результаті військових навчань або оборонного будівництва.

Загалом, можна стверджувати, що найбільшими формами антропогенного рельєфу на Чернігівщині є території населених пунктів, транспортні комунікації та водозахисні дамби.

КЛІМАТИЧНІ РЕСУРСИ КІРОВОГРАДЩИНИ, ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕГІОНУ

Каленнікова О.В.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,
м. Одеса, Україна, E-mail: kalennikova13@gmail.com
Науковий керівник: ст. викладач Панкратенкова Д.О.

Постійне збільшення обсягів рекреації викликає необхідність вирішення широкого кола питань, пов'язаних з розширенням природно-ресурсної бази рекреаційної діяльності, задоволення на її основі зростаючих потреб населення у відпочинку, оздоровленні та туризмі. Визначення природно-ресурсної бази має пріоритетне значення для розвитку рекреаційної діяльності Кіровоградської області, адже знання умов формування рекреаційної системи дає можливість повніше і раціональніше використовувати наявні ресурси.



Рис. 1. Кліматична карта України

Кіровоградська область розташована в центрі України, між річками Дніпро та Південний Буг, у південній частині Придніпровської височини (рис. 1). Практично вся територія області розташована на правому березі Дніпра. Площа — 24,6 тис. км² (4,1% території України). Область простягається із заходу на схід на відстань 315 км, а з півночі на південь на 160 км. Кіровоградщина знаходиться на межі двох природних зон — лісостепової (на півночі) та степової (на півдні), але більша її частина лежить у степовій зоні.

Одним із важливих видів природних рекреаційних ресурсів будь-якої території є клімат, який являє собою багаторічний режим погоди, властивий даній місцевості. Тому кліматичні умови мають суттєвий вплив на розвиток рекреаційно-туристичного потенціалу регіону.

Кліматичні рекреаційні ресурси — це невичерпні природні ресурси Землі, які включають сонячну радіацію, вологість повітря та енергію вітру. Кліматичні ресурси являють собою метеорологічні елементи або їх поєднання, які володіють медико-біологічними властивостями і використовуються в процесі рекреації. Цей вид рекреаційних ресурсів є основним. Певні типи клімату сприяють ефективному підвищенню фізичних та духовних сил людини як самі по собі, так і в поєднанні з іншими природними ресурсами, які можуть бути віднесені до рекреаційних в даному регіоні. У цьому сенсі кліматичні рекреаційні ресурси можуть мати регіональний аспект.

Кіровоградщина належить до територій із кліматичним комфортом. Клімат області помірно-континентальний, недостатньо вологий, з добре виявленими порами року. Територією області з південного заходу на північний схід проходить смуга високого атмосферного тиску — вісь Воєйкова, на північ від якої переважають вологі повітряні маси, які приносять західні вітри з Атлантики, на півдні — континентальні повітряні маси, які приносять східні вітри (рис. 1). В кліматичному відношенні Кіровоградська область має досить великі можливості для розвитку рекреації, особливо *кліматотерапії*.

Важливим кліматичним показником є радіаційний режим (кількість сумарної сонячної радіації та річний радіаційний баланс), який визначається географічною широтою місцевості, характером атмосферної циркуляції та хмарністю. Сумарна сонячна радіація становить 4200-4400 МДж/м². Річний радіаційний баланс коливається в межах 1800-1900 МДж/м².

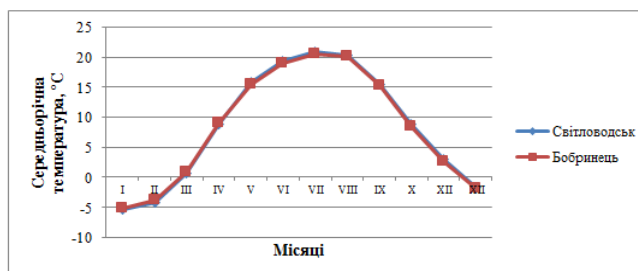


Рис. 2. Графік середньорічних температур (°C)

Влітку тривалість сонячного сьйва підвищує температуру повітря, яка досягає максимуму в липні-серпні. Середні місячні температури липня +21°C., а взимку показник січня знижується до -5,5°C. Для порівняння різниці середніх річних температур у лісостеповій та степовій зоні Кіровоградщини нами були використані дані двох метеостанцій — Світловодська (Лісостеп) та Бобринецька (Степ). За даними кліматичного кадастру України (дані за 1960-1990 рр.) було визначено, що немає різниці між цими даними. Таким чином, середньорічна температура на Світловодській та Бобринецькій станціях становить 9°C. Графіки середньорічних температур цих двох метеостанцій можна побачити на рис. 2. Зима м'яка з частими відлигами, літо тепле, сухе. Тривалість безморозного періоду 160-170 днів. За останні 100-120 років температура повітря в Кіровоградській області, так само як і в цілому на Землі, має тенденцію до підвищення. Упродовж цього періоду середньорічна температура повітря підвищилася щонайменше на 1,0°C. Найтеплішим за всю історію спостережень виявився 2007 рік. Більшим у цілому є підвищення температури у першій половині року. Такі показники температур створюють м'яку зиму, з частими відлигами та жарке літо, які в принципі є сприятливими для рекреації.

Середньорічна кількість опадів становить 430-520 мм, максимальна випадає у теплий період року (близько 70%). Днів з опадами за рік 120-140. Річна кількість опадів на півночі 420-470 мм, на півдні — 400-430 мм. Найбільше випадає опадів в липні 57-85 мм, а найменше в березні 27-34 мм. Проаналізувавши середньорічну кількість опадів між досліджуваними метеостанціями, ми побачили суттєві відмінності у кількості опадів в перші три місяці року, а в інші графіки майже співпадають (рис. 3). Опади найчастіше випадають влітку і восени у вигляді дощів.

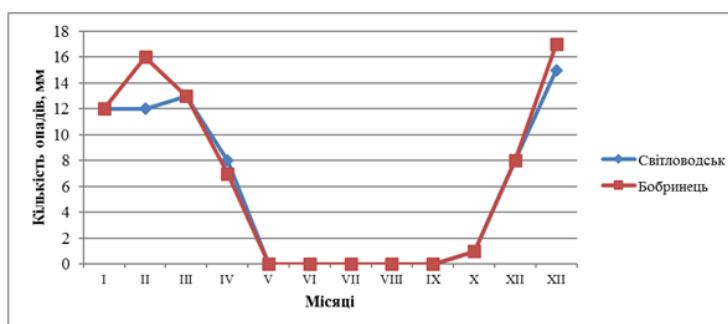


Рис. 3. Графік середньорічної кількості опадів (мм)

Переважні напрями вітрів узимку — північно-західні, влітку — південні. Найбільші пориви вітру спостерігаються в лютому, а найменші — влітку. Середньорічна швидкість у січні становить 4,5 м/с, а в липні — 3,4 м/с.

Таким чином, проаналізувавши кліматичні умови Кіровоградської області можна зробити висновок про те, що вони є достатньо комфортними для розвитку рекреаційно-туристичного комплексу. Проте у порівнянні з іншими областями країни, Кіровоградщину можна вважати середньозабезпеченою кліматичними ресурсами.

СТВОРЕННЯ ЦИФРОВОЇ МОДЕЛІ РЕЛЬЄФУ БАЛКОВОГО ВОДОЗБОРУ У МЕЖАХ БІЛОЗЕРСЬКОГО РАЙОНУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Логвина Ю.В.

Одеський Національний Університет імені І. І. Мечникова,
м. Одеса, Одеська обл., Україна, E-mail: Logvina.julia19@gmail.com

Науковий керівник: П'яtkова А. В.

На сучасному етапі розвитку земельних відносин в Україні загострилась проблема масштабного поширення ерозійних процесів на сільськогосподарських землях. Ця тенденція зумовлена нехтуванням екологічними нормами землекористування та принципами контурно-меліоративної організації території, у результаті чого утворюються та розширюються яри, схили прорізуються промоїнами, ґрунти втрачають родючий шар, перетворюючись на бедленди. Одним із шляхів вирішення проблеми є моделювання з метою кількісної оцінки та прогнозу розвитку ерозійних процесів у межах фермерських господарств, басейнів річок і за необхідності у межах окремих полів та їх частин.

У моделюванні та прогнозуванні ерозійної небезпеки території особливе місце займають гідрологічно-коректні цифрові моделі рельєфу (ЦМР).

Оцінка адекватності того чи іншого способу побудови ЦМР, вибір оптимального з них для даного характеру рельєфу в більшості випадків мають ґрунтуватися на результатах зіставлення реального рельєфу (або його картографічного подання) і побудованих цифрових моделей. Вважається, що локально-стохастичні методи просторової інтерполяції (так звана кригінг – інтерполяція) дозволяє отримати незалежну оцінку точності інтерполяції в кожній точці даної території, ґрунтуючись на законі просторового розподілу відміток топографічної поверхні (Самойленко, 2010).

Підтримка роботи з поверхнями входить у функціональний набір багатьох сучасних програмних ПС-пакетів. При розв'язанні конкретних завдань необхідно проаналізувати достоїнства і недоліки, що мають бути враховані при виборі того чи іншого методу інтерполяції. Але вибір методу інтерполяції наявних даних залежить також від кількості вихідних точок даних і рівномірності їх розподілу в області інтерполяції. Набір з 250-1000 точок з оптимальною швидкістю обробляють триангуляція з лінійною інтерполяцією, кригінг і радіальні базисні функції. Коли набір налічує більше 1000 точок, швидка оцінка даних може бути зроблена з використанням методів мінімальної кривизни і триангуляції з лінійною інтерполяцією. Точно, але порівняно повільно працюють методи кригінга і радіальних базисних функцій (Світличний, Плотницький, 2006).

Зазначимо, що дуже великі набори даних не дають істотних розбіжностей у швидкості інтерполяції різними методами. Вибір методу залежить від вимог користувача і ресурсів системи.

З використанням можливостей пакетів MapInfo та Surfer нами створена цифрова модель рельєфу території у межах Білозерського району Херсонської області. Білозерський район розташований у південно-західній частині Херсонщини, у межах Причорноморської низовини. З півдня і сходу його омивають води Дніпровсько-Бузького лиману і Дніпра, на північному сході – Інгулець, що впадає в Дніпро. На заході простягається степ.

Територія балочного водозбору біля с. Киселівка та с. Крутий яр характеризується виположенням рельєфом із перепадами висот 20-25 метрів, на топографічній карті, що взята за основу для створення ЦМР, для відображення форм рельєфу у рівній мірі використані горизонталі і напівгоризонталі. Максимальна абсолютна висота території — 47,5 (курган Савченкова могила), мінімальна знаходиться нижче рівня моря.

Створена цифрова модель рельєфу базується на основі топооснови — карти даної території Херсонської області Білозерського району біля с. Киселівка та с. Крутий яр масштабу 1: 25000, з одиницею вимірювання — 1 м. На карті горизонталі проведені через 5 м, а напівгоризонталі — через 2.5 м. В результаті процесу настільного картографування нами отримані більше 4000 точок, використовувачи кригінг — інтерполяцію, який відноситься до локально-стохастичного методу просторової інтерполяції.

Візуально на отриманій моделі рельєфу візуально не виявляється перетин горизонталей, їх переривання. Не зустрічаються також «бичачі очі», що говорить про досить високу якість отриманої цифрової моделі рельєфу.

Але навіть найточніша процедура інтерполяції дає досить умовну картину реального розподілу характеристик, що картографується у просторі. Одним із методів контролю правильності інтерпольованих карт є обчислення і порівняння різниці розрахованих значень зі значеннями вихідних даних. Отримана вибірка значень підлягає статистичній обробці, при перевищенні визначеного дослідником рівня в параметри інтерполяції вносяться необхідні зміни. Карти поверхонь надалі використовуються як для самостійного аналізу, так і для накладення на них плоских цифрових карт інших взаємозалежних характеристик.

Після отримання цифрової моделі рельєфу методом інтерполяції кригінгу, ми вирішили використати інші методи. Такі як радіально-базисні функції та триангуляція. На основі загальних даних про те, що кригінг є універсальним методом інтерполяції, проаналізували вплив вибору методу інтерполяції на досліджену територію.

Відносно цифрової моделі рельєфу, отриманої методом кригінгу, радіально-базисна функція знижує значення висот на днищі балки в районі ставка (північно-західна схилова частина балки). Різниця у висоті досягає 12 м. Зустрічаються також заниження значень схилів з великими уклонами (до 400-500%). Триангуляція відносно методу кригінгу значно збільшує і викривлює значення висот на вододільних та при вододільних поверхнях. Не дивлячись на це, ми дійшли висновку, що для нашої території найбільш точніший метод інтерполяції — триангуляція, оскільки у процесі саме цього методу, схиліві поверхні описуються найбільш точно. Згідно (Світличний, Плотницький, 2006) дійсно триангуляція з лінійною інтерполяцією працює краще, якщо дані рівномірно розподілені по досліджуваній території. Метод ефективний, якщо вимагається зберегти лінії розривів поверхні. Метод точно відтворює значення у вибіркових точках, тобто є точним інтерполятором.

Після конвертації отриманих даних у середовище пакету PCRaster і їх аналізу, ми отримали карти різних інформативних значень. Такі, як експозиція та крутизна схилу, лінії стоку та інші. Завдяки цьому ми зможемо надати оцінку ерозійної небезпеки земель досліджуваної території.

РОЗРОБКА БАЗИ ДАНИХ ШТУЧНИХ ПЛЯЖІВ ОДЕСИ

Мартиненко М.В.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
м. Одеса, Україна, E-mail: physgeo_onu@ukr.net
Науковий керівник: к.г.н., доц. Муркалов О.Б.

Питання стаціонарних досліджень морфології, динаміки і літології штучних пляжів в межах Одеського берегозахисного комплексу (ОБК) є актуальним (Сахненко, 2010). Актуальність питання зумовлена наступними чинниками:

1. Штучні пляжі експлуатуються, як невід'ємна активна складова комплексу берегозахисних гідротехнічних споруд;
2. Штучні пляжі є рекреаційним об'єктом з лінійними, об'ємними, літологічними та санітарними параметрами;
3. Штучні пляжі розвиваються в складних фізико-географічних умовах узбережжя, трансформованих в межах системи берегозахисту.

Комплексність природи берегової зони передбачає комплексний підхід до вивчення її фізико-географічних умов (Зенкович, 1962). Для вивчення морфології, динаміки та літології пляжових відкладів закладена стаціонарна ділянка. Вона розташована в центральній частині ОБК північніше пляжу «Дельфін» (рис. 1).

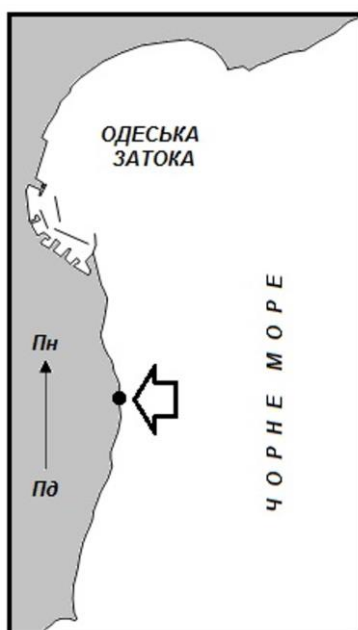


Рис. 1. Місцерозташування ділянки стаціонарних досліджень

Пасивні берегозахисні споруди представлені наносоутримуючими бунами та підводним хвилеломом. Активні елементи берегозахисну представлені штучним пляжем і піщаним підводним схилом.

Спостереження проводяться в кінці кожного місяця, для фіксації сумарного результативного впливу гідрометеорологічних умов. Головна увага приділена дослідженню рельєфу активних елементів берегозахисту і водної маси в межах гідротехнічних споруд. Досліджуються наступні параметри:

1. Температура повітря, поверхні пляжу, водної товщі.
2. Лінійні, планові і об'ємні параметри штучного пляжу.
3. Рельєф підводного схилу.
4. Літологія пляжових наносів та відкладів підводного схилу.
5. Швидкість і напрям течій.
6. Каламутність та прозорість водної товщі.

Застосування ГІС дозволяє автоматизувати операції картографування та обробки отриманих первинних даних і їх просторового аналізу (Капралов, 2004). Результати стаціонарних досліджень заносяться в ГІС базу даних. Відповідно для цілей дослідження розроблена структура бази даних штучних пляжів ОБК. Для стаціонарної ділянки вона представлена у вигляді окремих таблиць MapInfo:

1. Берегова лінія (лінійний об'єкт): дата зйомки, довжина, коефіцієнт звивистості; допоміжний файл — каталог координат точок зйомки.
2. Пляж (полігон): дата зйомки, площа, об'єм; додаткові файли — таблиці геометричного нівелювання пляжу.
3. Глибини підводного схилу (крапковий об'єкт): дата проміру, координати, глибина.
4. Літологія пляжових наносів / донних відкладів (крапкові об'єкти): дата відбору проби, тип відкладів (донні, наноси), координати, гранулометричні коефіцієнти за Таском (медіана (Md), відсортування (So), асиметрія (Sk), окатаність, карбонатність; додаткові файли — результати гранулометричного аналізу, визначення карбонатності та окатаності.
5. Температура води / повітря / пляжу (крапковий об'єкт): дата вимірювання, середовище (повітря, пляж, водна товща), координати, горизонт, температура.
6. Каламутність (крапковий об'єкт): дата відбору проби, координати, об'єм, каламутність.

ОСОБЛИВОСТІ АНТРОПОГЕННОЇ МОРФОСКУЛЬПТУРИ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Пилипчук Н.О.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: pilipchuk201611@gmail.com
Науковий керівник: к.г.н., доц. Філоненко Ю.М.

Хоч рельєф Житомирської області на перший погляд здається досить простим і одноманітним, проте він має складну будову і не менш складну історію розвитку. В утворенні його брали участь внутрішні (ендогенні) і зовнішні (екзогенні) сили Землі, обумовлені дією льодовиків та їх талих вод, річкових і підземних вод, вітру і рослинних організмів (Нестерчук, 2014). Ендогенні сили створили основні нерівності поверхні області, так

звані **морфоструктури**, а екзогенні сили, діючи на ці морфоструктури, урізноманітнювали їх поверхню і формували річкові долини, вкривали поверхню моренними суглинками тощо, утворюючи форми, які називають **морфоскульптурами**.

Актуальність цієї роботи полягає в тому, що дедалі більше уваги науковці приділяють проблемам, які спричиненні нераціональною діяльністю людини для того, щоб попередити катастрофічні наслідки. Тому в структурі сучасних геоморфологічних досліджень детальне вивчення й аналіз антропогенного навантаження (антропогенних форм рельєфу та процесів) набувають важливого значення метою яких є:

- розробка інформаційної бази про види та об'єкт антропогенного впливу на рельєф;
- районування території за ступенем антропогенного впливу на рельєф та його наслідками;
- проведення оцінювання наслідків впливу різних видів антропогенного навантаження на рельєф;
- пошуки оптимальних методів та засобів збору необхідної інформації про стан рельєфу та його зміни під дією антропогенного впливу;

- прийняття рішень та розроблення системи заходів щодо рекультивативної антропогенно трансформованих форм рельєфу та пошук оптимальних шляхів раціонального природокористування.

Метою цієї статті є показати зміни у морфоскульптурі Житомирської області внаслідок антропогенної діяльності.

Щоб досягти поставленої мети необхідно розв'язати наступні завдання:

- виявити просторові закономірності поширення генетично неоднорідного природного рельєфу та рельєфоутворювальних процесів;

- визначити види антропогенних впливів;
- визначити параметри антропогенних впливів.

Природний рельєф північної частини території області сформувався в межах двох геоморфологічних підобластей — Рокитнянсько-Радомишльської цокольної пластово-акумулятивної низовинної рівнини на докембрійських породах та Житомирської акумулятивно-денудаційної рівнини на докембрійських породах і кайнозойських відкладах. Генетично рельєф представлений переважно моренними, водно-льодовиковими, алювіально-воднольодовиковими формами, які по-різному трансформовані в районах антропогенних впливів (Саченко, 2014).

На території Житомирської області поширені такі види антропогенного впливу на рельєф: гірничо-промисловий, водно-технічний, поселенсько-промисловий, транспортний та сільськогосподарський. Наслідком такого впливу є утворення наступних форм морфоскульптури: кар'єрних виїмок, хвостосховищ, відвалів, ставкових ям, річкових долин, ярів, балок, насипів та ін.

Гірничо-промисловий вид. Найчастіше зміни в морфоскульптурі зустрічаються в районах гірничодобувної промисловості. Відбуваються зміни рельєфу при проведенні відкритих гірничих та розкривних робіт і видобуванні корисних копалин у кар'єрах. Відповідно, утворюються нові форми морфоскульптури: канали, траншеї, кар'єри, розрізи, полігони, западини, відвали різної форми. Крім порушень, зумовлених відкритими гірничими роботами, значні ділянки зайняті відвалами сухих хвостів збагачення і хвостосховищами. Утворені антропогенні форми типу западин та виїмок спричинюють зміни водного режиму, заболочування місцевості, а позбавлені рослинного покриву порушені відслонення породи стають місцем розвитку інтенсивної водної та вітрової ерозії. Найбільш чіткі зміни форм морфоскульптури внаслідок видобування корисних копалин зафіксована у Коростенському, Коростишівському, Володарськ-Волинському, Овруцькому, Олевському районах.

Водно-технічний вид. Морфоскульптура змінюється внаслідок прокладання відкритих меліоративних дренажних каналів і систем закритого дренажу. Житомирська область — одна з найбільших в Україні за площею перезволожених і заболочених земель. При створенні штучних каналів, колекторів, каналів, водосховищ утворюються нові морфоскульптурні форми, наприклад, блюдця, вимоїни, які також порушують умови формування стоку і водного режиму.

Транспортний вид. Будівництво лінійних споруд (залізниць, автомобільних шляхів) справляє вплив на морфологію рельєфу та рельєфоутворювальні процеси. Лінійне будівництво спричинює утворення таких форм морфоскульптури, як насипи, притрасовими кар'єрами, тунелями тощо. Загалом, область має помірний ступінь трансформації рельєфу при будівництві автомобільної мережі.

Поселенсько-промисловий вид. При цьому виді будівництва утворюються такі антропогенні форми рельєфу: насипи, тераси, колектори, штучні водойми, котловани, рови, відвали, звалища промислових відходів тощо. Найбільше забудованих земель у Житомирському та Коростенському, Овруцькому та Олевському районах.

Сільськогосподарський вид. Найзначніші за площею зміни рельєфу відбуваються внаслідок сільськогосподарського виробництва. Оранка та інші види сільськогосподарського обробітку земель призводять до активізації площинної та лінійної ерозії, дефляції ґрунтів, змін нано- і мікроформ рельєфу (засипання від'ємних форм рельєфу, створення терасованих схилів, земляних валів, штучне виположування схилів). Для захисту ґрунтового покриву від ерозії будують гідротехнічні протиерозійні об'єкти, зокрема земляні вали, вали-канави, вали-тераси, вали-дороги, водоскидні споруди (лотки, перепади, водоскиди, загати), протиерозійні ставки-мулонакопичувачі, проводять берегоукріплення (Саченко, 2014). Перспективи подальших досліджень полягають у необхідності детального вивчення антропогенного геоморфогенезу та оцінки трансформації природного рельєфу на території Житомирської області.

Отже, формування природного рельєфу на території Житомирської області відбувалося головним чином внаслідок льодовикових та епігенетичних алювіальних, схлилових, біогенних, солових процесів. Ступінь антропогенного впливу і морфоскульптурних форм істотно розрізняється через неоднаковий вид впливу людської діяльності. За глибиною трансформації рельєфу найбільший вплив має гірничо-промисловий вид, а за охопленням території — водно-технічний та сільськогосподарський.

ДОСЛІДЖЕННЯ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ГІДРОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН р. ОСТЕР ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В МЕЖАХ МІСТА НІЖИНА

Сівак Д.О.

Кропивнянський НВК «ЗНЗ-ДНЗ» І-ІІ ст.,

с. Кропивне, Ніжинський р-н, Чернігівська обл., Україна, E-mail: sivak_danil751@ukr.net

Вчитель: Ляшенко О.С.

Розв'язання проблеми збереження і відновлення річок та водних об'єктів стає все більш актуальним, оскільки з кожним роком зростає антропогенний вплив на водні ресурси, що призводить до незворотних процесів. На жаль, не виключенням є і р. Остер у місті Ніжин — ліва притока Десни.

Зважаючи на історичну та культурну привабливість міста Ніжин, Остер посідає чільне місце в житті громади, а питання його відновлення на сучасному етапі потребує негайного розгляду та зумовлює вибір теми дослідження.

Отже, метою дослідження є проаналізувати сучасний гідроекологічний стан р. Остер для визначення та впровадження заходів щодо її збереження та ревіталізації. Дослідницькі завдання: виявити джерела забруднення та фактори антропогенного впливу на р. Остер; запропонувати шляхи вирішення відновлення річки до природного стану. Практичне значення роботи полягає у розробці заходів щодо відновлення та ревіталізації р. Остер, що є важливим та пріоритетним завданням для громади м. Ніжина в умовах сталого розвитку.

Варто зазначити, що аналізуючи наукові, літературні та картографічні джерела, було з'ясовано, що впродовж усього історичного розвитку міста річка зазнавала значного впливу. В енциклопедії Брокгауза та Ефрона згадуються перші меліоративні роботи на річці у 1809-1812 рр. Значно пізніше, у 1930-х, а потім у 50-70 рр. ХХ століття з метою розширення сільськогосподарських угідь на перезволожених землях басейну річки відбулась осушувальна гідромеліорація загальною площею 30 тис. га. Річка набула статусу Головного каналу меліоративної системи «Остер». Русло річки в центрі міста оточили бетонними плитами, воно стало спрямленим, зменшилась його ширина.

У процесі польових досліджень було визначено основні джерела забруднення річки: стічні води комунальних підприємств, неочищені стічні побутові води, поверхневі стоки, атмосферні опади, автомобільний транспорт. Відтак, на гідроекологічний стан річки впливають такі групи антропогенних факторів: 1) фактори-тіла (рельєф, споруди і будівлі, оброблювані ґрунти та ін.); 2) фактори-речовини (штучні хімічні сполуки й елементи, стічні води та ін.); 3) фактори-явища (тепло, світло, електромагнітні поля та ін.); 4) фактори-процеси (антропогенний кругообіг речовин, ерозія ґрунту, добування корисних копалин та ін.). За формою впливу вони поділяються на хімічні, біологічні та фізичні. Забруднення вод р. Остер носить багатокомпонентний характер, що має синергетичний ефект, та у взаємодії з екологічними факторами призвело до зміни її структурно-функціональних властивостей.

До першочергових завдань щодо екологічного оздоровлення р. Остер належить визначення природоохоронних захисних зон і режимів їх функціонування у відповідності до Водного та Земельного кодексів України та «Порядку денного на ХХІ століття» щодо невиснажливого користування природними ресурсами та їх збереження для майбутніх поколінь. У результаті проведеного дослідження було розроблено заходи щодо збереження та відновлення р. Остер, які розподілено на такі групи: 1) охорона річки з її водотоками; 2) часткова ревіталізація та залучення громади до розв'язання зазначеної проблеми.

Отже, можна зробити висновок, що р. Остер — це порушена антропогенною діяльністю річка, в якій зруйновані природні відновлювальні функції, а гідроекологічний стан повною мірою залежить від господарської діяльності людини та вимагає покращення. Антропогенне навантаження на р. Остер, починаючи з перших меліоративних робіт і до сьогодні, призвело до кризового зменшення самовідтворюючих можливостей та виснаження водоресурсного потенціалу.

Подальшого дослідження потребують шляхи проведення екологічного оздоровлення р. Остер.

СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОВТОРЮВАНOSTІ ТУМАНІВ У НІЖИНІ

Убозько М.О.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,

м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: margarita.ubozko.97@gmail.com

Науковий керівник: к.г.н., доц. Остапчук В.В.

Сучасні зміни як глобального, так і регіонального клімату ставлять перед науковцями завдання дослідження сучасних особливостей формування атмосферних явищ, особливо небезпечних і стихійних, одним із яких є туман.

Туман — це сильне помутніння атмосфери через скупчення завислих у приземному шарі продуктів конденсації та сублимації водяної пари, що призводить до зменшення горизонтальної видимості на відстань менше одного кілометра і є одним із небезпечних атмосферних явищ, оскільки призводить до значних збитків у різних галузях економіки та господарській діяльності.

Туман відмічається досить часто і повсюдно. Просторовий розподіл кількості днів з туманом на території України характеризується значною мінливістю і залежить від синоптичних процесів та характеру підстильної поверхні. Кожний район має свої особливості (циркуляційні, орографічні, територіальні тощо) як у розподілі числа днів з туманом, так і в їхній тривалості.

В Українських Карпатах та Кримських горах спостерігається найбільше число днів з туманом (Плай — 247, Ай-Петрі — 182). У цих районах важливу роль у виникненні туману відіграє орографічний чинник. На території України у середньому буває 240 днів за рік з туманом принаймні на одній станції (Бабіченко, 2003).

Для утворення туманів важливе значення має циркуляція атмосфери. Фізико-географічне положення території України дає можливість пересуватись вологим морським повітряним масам з Північних районів Атлантики, що сприяє утворенню адвективних туманів. З антициклонами пов'язане формування радіаційних туманів, особливо в теплу пору року.

Циркуляційні процеси України суттєво різняться в окремі сезони, що накладає відбиток на розподіл як атмосферного тиску, вітру, режиму хмарності й опадів, так і безпосередньо туманів.

Метою даного дослідження є визначення сучасних особливостей утворення туманів, зокрема сезонних, а також аналіз динаміки кількості днів з туманами на прикладі міста Ніжин Чернігівської області. Для цього за даними Ніжинської метеостанції було проаналізовано повторюваність днів з туманами за період з 1970 по 2018 рік.

Повторюваність днів з туманами як в окремі календарні сезони, так і в цілому за рік, характеризується значною міжрічною мінливістю, тому, для виявлення тенденцій динаміки і характеру змін у багаторічному ході кількості днів з туманами, були застосовані статистичні процедури ковзного згладжування (осереднення за 5-річні періоди з 1-річним зміщенням на кожному кроці) та розрахунок лінійного тренду.

У холодне півріччя циркуляційний чинник відіграє найбільшу роль (Врублевська, 2012). Взимку дуже розвинута циклонічна діяльність, зумовлена впливом Ісландського мінімуму. З нею пов'язана найбільша повторюваність туманів, насамперед, адвективних. За досліджуваний період у грудні-лютому відзначалося до 28 днів з туманом (max) — 1997 р. (рис.1), в середньому — 15 днів. Як видно з тренду, кількість днів з туманом узимку майже не змінилася. Проте ковзне згладжування дозволяє виділити у багаторічному ході 2 періоди: помітного зменшення повторюваності туманів до 1994 р. (можливо, через зменшення в повітрі вмісту аерозолів) та досить виражене збільшення частоти туманів після 1994 р. (вочевидь, через посилення впливу Ісландського мінімуму).

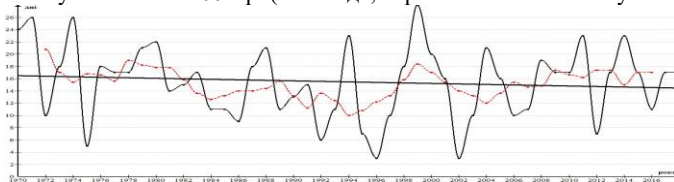


Рис.1. Кількість днів з туманами взимку за період 1970-2018 рр. у м. Ніжин (— річні показники, - - - - - осереднене ковзне значення, — лінійний тренд)

У весняний період в останні десятиліття посилюється вплив Азорського максимуму, тому повторюваність північно-західних циклонів зменшується, що призводить до суттєвого зменшення повторюваності туманів (рис. 2), при тому що кількість днів з туманами навесні (6днів) є помітно меншою, ніж узимку. У цей сезон найбільше число днів з туманами було зафіксоване у 1978 р. — 19, проте були роки, коли туман взагалі не фіксувався — 1993, 2011 рр.

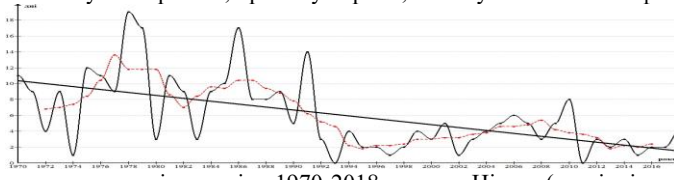


Рис. 2. Кількість днів з туманами навесні за період 1970-2018 рр. у м. Ніжин (— річні показники, - - - - - осереднене ковзне значення, — лінійний тренд)

Влітку значного розвитку набуває Азорський максимум, який запобігає частому утворенню туманів. Інколи виходять південно-західні циклони, які приносять вологі повітряні маси і сприяють утворенню радіаційних туманів. Тому кількість днів з туманами літку є найменшою (2 дні), а через сучасне посилення впливу Азорського максимуму стає ще меншою (рис. 3).

Початок осіннього сезону позначається послабленням впливу Азорського антициклону, посилюється циклонічна діяльність, тому повторюваність туману, порівняно з літом, збільшується в середньому до 11 днів (максимум до 22 днів у 2006 р.) (рис. 4).

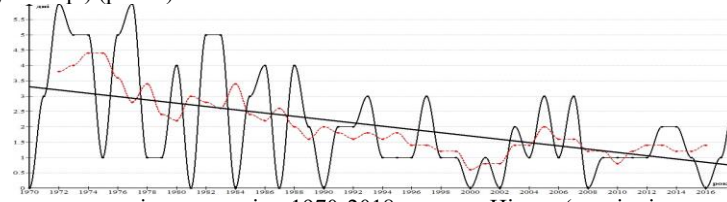


Рис. 3. Кількість днів з туманами літку за період 1970-2018 рр. у м. Ніжин (— річні показники, - - - - - осереднене ковзне значення, — лінійний тренд)

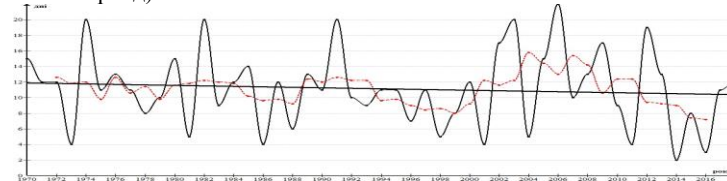


Рис. 4. Кількість днів з туманами восени за період 1970-2018 рр. у м. Ніжин (— річні показники, - - - - - осереднене ковзне значення, — лінійний тренд)

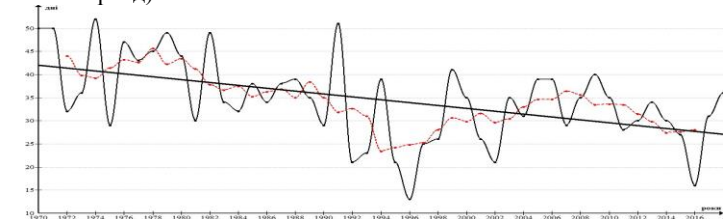


Рис. 5. Річні суми днів з туманами за період 1970-2018 рр. у м. Ніжин (—річні показники, - - - - - осереднене ковзне значення, — лінійний тренд)

Річні показники числа днів з туманами на території Ніжина, порівняно з гірськими місцевостями, є незначними, і становлять 15-50 днів на рік (рис. 5). При значній міжрічній мінливості простежується їхнє загальне зменшення.

Проведене дослідження дозволяє зробити такі висновки: повторюваність днів з туманом має чіткий сезонний хід і тісно пов'язана з циркуляційними процесами; найбільша кількість днів з туманом характерна для зими, найменша — для літа; протягом досліджуваного періоду простежується тенденція зменшення числа днів з туманами (насамперед, за рахунок весни і літа); у багаторічному ході помітно різняться два періоди, розмежовані 1994 роком; найбільш суттєві зміни повторюваності днів з туманом пов'язані з сучасною зміною впливу на територію України баричних центрів, зокрема взимку Ісландського мінімуму, навесні і влітку — Азорського максимуму.

КОРОТКИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ БЕЛІГЕРАТИВНОГО РЕЛЬЄФУ

Федорець Р.Д.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, м. Ніжин,

Чернігівська обл., Україна, E-mail: fedorets_roman@ukr.net

Науковий керівник: к.г.н., доц. Філоненко Ю.М.

Поверхня нашої планети постійно зазнає змін у результаті діяльності людини. Далеко не останню роль у цьому процесі відіграють військові дії та здійснення заходів оборонного характеру, внаслідок яких виникають белігеративні (лат. *velligero* - вести війну) форми рельєфу.

Першим, як окремий клас у структурі антропогенних ландшафтів, белігеративний рельєф почав досліджувати Ф.М. Мільков (Мільков, 1973). У своїх працях Мільков увів у наукову літературу термін «белігеративний рельєф» та «белігеративний ландшафт», виділив його основні класифікаційні ознаки.

Вивченню рельєфу військового походження, значну увагу приділяли також такі вчені як Г.І. Денисик (Антропогенні ландшафти Правобережної України, 1998 р.), М.П. Кучера (Змієві вали Середнього Подніпров'я, 1987 р.; «Троянові» вали Середнього Подністров'я, 1992 р.; Слов'яно-руські городища VIII–XIII ст. між Саном і Сіверським Дінцем, 1999 р.), В.В. Стецюк (Белігеративні властивості рельєфу, 2016 р.), О.О. Антонюк (Структура белігеративних ландшафтів Поділля, 2015 р.) та ін.

У вітчизняній літературі, крім терміну «белігеративний рельєф», можна також зустріти такі поняття як воєнний, інженерно-військовий, військово-фортифікаційний рельєф та ландшафт, але особливого поширення ці назви не набули.

Останнім часом, вивченням белігеративного рельєфу активно займаються і закордонні науковці. Зокрема, у 2016 році, була опублікована дипломна робота «Military and nature: An environmental history of Swedish military landscapes», яка дуже докладно розкриває історію формування белігеративного рельєфу Швеції, та методичні підходи, щодо його вивчення (Strömsten, 2016). У Чехії, на базі Інституту історії при Академії наук Чеської республіки, у 2018 році проводилась наукова конференція під назвою «Military and post-military landscapes», присвячена питанню вивчення белігеративного рельєфу.

Важливим дослідженням з даної тематики є також стаття доктора філософських наук з географії університету Лондона Рейчел Вудвард, «Military landscapes: Agendas and approaches for future research», у якій розкриваються існуючі підходи до вивчення рельєфу військового походження і можливості подальшого його вивчення (Woodward, 2014).

Необхідно відзначити також, що в англійській літературі для позначення форм рельєфу військового походження термін «белігеративні» не використовується. Замість нього послуговуються термінами «military» (мілітарні) та «post-military» (постмілітарні) форми рельєфу. До групи мілітарних, входять форми військового рельєфу, які на даний час використовуються з оборонною метою (різного розміру та форми укріплення) і для тренування військ (полігони), а також ті, що формуються під час бойових дій (окопи, бліндажі, траншеї, вирви та ін.). Постмілітарними формами рельєфу вважаються ті, що втратили свої оборонні функції та за призначенням не використовуються (земляні вали, замки, давні оборонні лінії («Великий Китайський мур», «Атлантичний вал» тощо)).

До недавнього часу досить часто використовувався й термін «security landscapes», але наразі від нього, як від архаїчного, поступово відмовляються (Woodward, 2014).

Слід відзначити також, що форми мілітарного рельєфу, які використовуються не лише за своїм прямим призначенням, можуть одночасно належати й до інших типів антропогенного рельєфу (Woodward, 2014).

Крім того, заслуговує на увагу той факт, що у багатьох іноземних джерелах, крім загальноприйнятих форм белігеративного рельєфу (траншеї; окопи; ДОТи; вирви від бомб, снарядів та мін), можна зустріти ще і такі як сліди на ґрунті від пересування танків, покинута військова техніка поза межами території проведення військових дій та ін.

ТУРИСТИЧНО-КРАЄЗНАВЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ТУРИСТИЧНО-КРАЄЗНАВЧИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Блінова Г.П.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,
м. Одеса, Україна, E-mail: annblinova@ukr.net
Науковий керівник к.г.н., доц. П'яткова А.В.

Вступ. Розвиток географічної освіти в сучасному суспільстві розширює можливості для формування особистості, адже саме вона закладає основи просторового мислення, сприяє формуванню пізнавальної активності та самостійності студентів. Із розвитком геоінформаційних систем (ГІС) зростає роль автоматизованого пошуку взаємозв'язків між туристично-краєзнавчими об'єктами різного характеру, оскільки всі компоненти географічного середовища взаємопов'язані та взаємозалежні. Цікавим фактом геоінформаційної системи є забезпечення, окрім просторового аналізу, ще й часового. Тож у середовищі ГІС можливе не тільки відображення туристично-краєзнавчих об'єктів на різній територіальній площині, а й відображення змін у часі. Необхідність застосування ГІС при плануванні туристично-краєзнавчих маршрутів є особливою передумовою, адже актуальність залучення геоінформаційних технологій до краєзнавчих досліджень обумовлена необхідністю обробки й систематизації значного текстового і графічного матеріалу, віднесеного до відповідного краю.

Метою даної роботи є висвітлення напрямів застосування геоінформаційних технологій у туристично-краєзнавчих дослідженнях.

Мета опосередковує ті задачі, які поставлено перед роботою:

- розкрити сутність туристичного краєзнавства;
- показати напрями застосування геоінформаційних технологій у географічному краєзнавстві;
- обґрунтувати структуру і зміст регіональної краєзнавчої ГІС як засобу систематизації й джерела краєзнавчих ресурсів.

Об'єктом дослідження є туристично-краєзнавчі дослідження як категорія географічної науки.

Предмет вивчення — геоінформаційні технології, як метод туристично-краєзнавчих досліджень.

Виклад основного матеріалу. Географічне краєзнавство являє собою систему знань, яка відображає різні взаємозв'язані елементи дійсності рідного краю: унікальність природи, систему розселення етнічних груп, що склалися історично, особливості розвитку господарства і духовної культури (Чернов, 1992). Такі дослідження передбачають опрацювання значної кількості краєзнавчих ресурсів, включаючи їх природну, історико-культурну та соціально-економічну складові. Природна складова представлена геологічними, орографічними, кліматичними, гідрографічними та біотичними ресурсами; історико-культурна складова містить пам'ятки археології, історії, мистецтва, етнографії, архітектури й містобудування; соціально-економічна складова включає об'єкти, пов'язані з економічним розвитком краю (часто розглядається у поєднанні з історико-культурною складовою). У комплексному варіанті природні краєзнавчі ресурси представлені у природоохоронних територіях.

Сьогодні географічна інформаційна система визначається як система, що забезпечує введення, маніпулювання й аналіз визначених географічних даних для допомоги в прийнятті рішень, реалізованих за допомогою автоматизованої системи знань про територіальний аспект взаємозв'язку природи і суспільства. Також ГІС забезпечують моделювання функції пошуку та введення інформації й призначені для роботи з просторовими чи географічними координатами. Застосування ГІС у туристично-краєзнавчій роботі полягає у введенні та обробці даних, за допомогою яких відбувається моделювання краєзнавчих об'єктів при розробці відповідного маршруту. Туристично-краєзнавча робота розглядалась у працях відомих учених та педагогів (О.В. Браславська, М.Ю. Костриця, В. В. Обозний, Н.Р. Рудницька, В.С. Серебряй, О. М. Топузов та інші) як елемент освіти, важливий чинник пізнання минулого й сучасного в державі, нації, народі, формування патріотизму, національної самосвідомості, бережливого ставлення до природи.

ГІС — це інформаційна система, тобто «... система обробки даних, що має засоби накопичення, збереження, відновлення, пошуку й видачі інформації» (ГІС. Словник з кібернетики, 1989). Також їх трактують як науково-технічні комплекси автоматизованого збору, систематизації, переробки і представлення (видачі) геоінформації в новій якості з умовою одержання знань про просторові системи, що досліджуються (Серебряй, 1998). У географії ГІС переробляють географічні потоки інформації, які формуються в межах географічної оболонки і є інформаційним відображенням системи об'єктів географічного вивчення» (Тикунів, 1991). Основними етапами використання ГІС є отримання даних, введення та попередня обробка, керування даними, маніпулювання й аналіз інформації. Джерелами даних є картографічні матеріали, статистичні дані, аерокосмічні знімки, результати натурних вимірювань і зйомок, фондові й текстові матеріали. Важливим елементом, без якого неможливо розробити туристично-краєзнавчий маршрут, є карта. Розробляючи туристично-краєзнавчий маршрут, використовують різні види карт: топографічні, екологічні, економічні, демографічні, історичні тощо. Також одним із видів картографічної інформації є дистанційне зондування з космосу певної території. ГІС використовуються у краєзнавчих дослідженнях як інструментарій для: 1) інвентаризації краєзнавчих ресурсів досліджуваної території, включаючи: а) ведення баз даних окремих видів цих ресурсів; б) створення ГІС-проектів, які містять системну характеристику наявних краєзнавчих ресурсів; 2) проведення аналізу, моделювання існуючого природного та культурно-історичного ландшафту краю; дослідження історичної ситуації його розвитку шляхом виявлення історичних, археологічних, етнографічних особливостей, притаманних краю у певний проміжок часу (Бубир, 2015). Геоінформаційні технології визначають пріоритетні напрями, що передбачають модернізацію змісту і методів планування, підготовки та реалізації навчальних туристично-краєзнавчих маршрутів. Застосування геоінформаційних систем в туристично-краєзнавчій роботі — це створення карт в різних програмах; моделювання туристично-краєзнавчих маршрутів; створення банків і баз даних різних краєзнавчих об'єктів відповідно до основних напрямів краєзнавчих досліджень. ГІС — це

практична робота, яка забезпечує створення віртуальної території, комп'ютерної моделі для формування міцної системи знань, позитивних мотивів навчально-пізнавальної діяльності.

Найбільш доцільним з точки зору систематизації й управління численними і різноманітними краєзнавчими ресурсами є створення загальної регіональної (область, район області) краєзнавчої ГІС, у якій краєзнавчі ресурси менших таксономічних одиниць, зокрема адміністративного району міста, відображаються при певних ступенях деталізації картографічного зображення. Це дозволить реалізувати: а) паспортизацію і систематизацію краєзнавчих ресурсів у межах регіону; б) візуалізацію територіального розподілу ресурсів, їх сталі комбінації; в) оперативне оновлення даних; г) моніторинг сучасного стану краєзнавчих об'єктів, насамперед тих, що мають загальноміське (обласне, державне) значення; д) інформаційне забезпечення краєзнавчих досліджень. Структурна складова регіональної краєзнавчої ГІС з технічного боку має містити такі обов'язкові підсистеми роботи з даними: введення, зберігання, пошук, обробка й аналіз, візуалізація (картографічна, таблична тощо), із змістовного — тематичний та територіальний розділи. Тематичний розділ передбачає групування наявних краєзнавчих ресурсів за видами краєзнавства: історичне, літературне, етнографічне, географічне та ін. Територіальний розділ призначений систематизувати краєзнавчі ресурси за охопленням території: ресурси держави, частини держави, населеного пункту, частини населеного пункту.

Висновки. Отже, зручність використання геоінформаційних технологій під час туристично-краєзнавчих досліджень обумовлена вимогою сьогодення, оскільки це дозволяє не лише залучити широке коло інструментальних засобів, а й значно розширити спектр проблем туристично-краєзнавчих досліджень. Тому нині геоінформаційні системи постають як обов'язкова умова збору, фіксації, накопичення та обробки інформації в туристично-краєзнавчих дослідженнях. Використання геоінформаційних систем під час вивчення навчальних програм і відображення їх у плануванні туристично-краєзнавчих маршрутів, розширює кругозір, дає можливість студентам краще пізнати історію й географію рідного краю, вітчизни, інших держав.

РОЛЬ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА В ТУРИСТИЧНІЙ ІНДУСТРІЇ

Буняк Є.С.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, м.Ніжин, Чернігівська область, Україна,
bunyakzhenya@gmail.com

Науковий керівник: к.г.н., доц. Філоненко І.М.

Підприємства готельно-ресторанного господарства є важливою складовою індустрії туризму, оскільки забезпечують надання одних з основних послуг туристам — розміщення та харчування. Діяльність цих закладів у багатьох країнах є важливою складовою національного прибутку, вони також виконують функцію створення робочих місць, є джерелом соціально-побутового обслуговування населення.

Розвиток внутрішнього та міжнародного туризму значною мірою пов'язаний з рівнем розвитку підприємств готельно-ресторанного господарства, розгалуженістю та різноманітністю їх мережі, якістю та обсягом послуг, які вони пропонують.

Матеріальна база, призначена для розміщення та харчування туристів, посідає одне з провідних місць під час формування туристичної інфраструктури, а її якість та відповідне обслуговування впливають на рівень туристичного сервісу.

Готельно-ресторанний бізнес як індустрія базується на діяльності готелів та рестораних закладів. Також він тісно пов'язаний з діяльністю інших організацій, які випускають специфічні й неспецифічні туристичні товари та надають послуги — екскурсійними бюро; транспортними підприємствами; підприємствами з виробництва сувенірів; навчальними закладами, що готують спеціалістів для готельно-ресторанного господарства; інформаційними та рекламними службами тощо (Ковешніков, 2015). Результатом діяльності готельно-ресторанних закладів є продукт у формі своєрідного виду послуг — послуг гостинності й харчування.

Готельно-ресторанний бізнес є перспективною галуззю економіки України та основною складовою туристичної галузі нашої держави. За даними Держкомстату України станом на 01.01.2017 р. у сфері готельно-ресторанного бізнесу зареєстровано понад 20368 суб'єктів підприємництва, що складає 1,71% від загального обліку зареєстрованих суб'єктів ЄДРПОУ (Держкомстат України, 2017).

Сфера готельно-ресторанного обслуговування на території України розвивається нерівномірно і носить чітко виражений регіональний характер. Дослідження обсягу інвестицій в основний капітал туристичних регіонів України показує, що станом на 01.01.2017 р. понад 78% загального обсягу капіталовкладень спрямовано у розвиток готелів та інших місць для короткотермінового проживання, 14% — у розвиток ресторанів та припадає на Київ, Київську, Одеську, Львівську області. Станом на 01.01.2017 р. прибуток, спрямований на розвиток матеріально-технічної бази туристичних підприємств, склав 16976,0 тис. грн, або 17,3% від загального балансового прибутку туристичних підприємств (Держкомстат України, 2017).

Функціонування ринку готельних послуг в Україні супроводжується низкою проблем, пов'язаних із труднощами переходу готельних підприємств до європейських стандартів обслуговування, проблемами підвищення конкурентоспроможності на національному та міжнародному ринках, підвищенням ефективності управління і прибутковості готельного бізнесу.

Підприємства готельного господарства у галузевому комплексі сфери туризму займають провідне місце, формуючи один із найперспективніших напрямів діяльності.

ГЕОДЕМОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МІСТА ПРИЛУКИ: НАСЕЛЕННЯ МІСТА

Горбач Я. В.

Ніжинський державний університет імені М. Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: Horbach20@ukr.net
Науковий керівник: к.т.н., доц. Шовкун Т.М.

Початок 19 століття характеризується збільшенням кількості населення у м. Прилуки. Так, у 1802 році в Прилуцькому повіті разом з містом нараховувалось 55429 осіб. У 1804 році усіх мешканців нараховувалось 53561, крім тимчасово проживаючих. У 1846 році — 83501, у 1853 році — 94543, у 1859 році — 100261 особа (Черніков, 1992 рік).

Така ж тенденція відмічалася і в 20 столітті. У 1926 році населення міста становило — 28624, у 1939 році — 36881, у 1959 році — 43719, у 1970 році — 57474, у 1979 році — 65303 особи. Основними причинами збільшення кількості населення були такими: бажання одержати спеціальність у місті, прагнення продовжити навчання, рівень культурного відпочинку, особливості побутового, торговельного та медичного обслуговування (Дусь, 2018). Але у 90-х роках фіксується погіршення демографічної ситуації. Це зумовлено в першу чергу, низькими показниками народжуваності та високими показниками смертності, а також економічною кризою яка склалася на той час у місті. Криза паралізувала всі галузі господарства, призвела до зупинки підприємств, відсутності заробітної плати. Населення не в змозі купувати дорогі дефіцитні ліки. Внаслідок цього зростає захворюваність, збільшується число днів тимчасової втрати працездатності, а це, в свою чергу, призводить до значних економічних збитків.

На сьогодні чисельність населення м. Прилуки встановлена на рівні 70-80 років 20 століття. Станом на 1 січня 2016 року чисельність населення м. Прилуки становила 56 тис. осіб — це 5% загальної чисельності населення області. Чисельність наявного населення в м. Прилуках, за оцінкою, на 1 січня 2017 р. становила 55,5 тис. осіб. кількість жителів міста зменшилася на 821 особу. Таке зменшення показників можна пояснити такими причинами як смертність від хвороб системи кровообігу, новоутворень, міграціями за межі міста, яке зумовлене особливостями працевлаштування (Карпенка, 2002 р.).

Станом на 1 січня 2018 року чисельність міста Прилуки складає 58 456 осіб. Однією із основних причин демографічної кризи є втрати людського капіталу через смертність, що істотно впливає на економічний, інтелектуальний потенціал міста.



Аналіз діаграми дає підстави стверджувати про те, що демографічна ситуація в місті Прилуки визначається особливостями співвідношенням між динамікою народжуваності та смертності, які тривають протягом багатьох століть, наслідком чого стали проблеми старіння населення, молодь почала покидати свій дім та шукати роботу у більших містах або за кордоном, поширилося таке явище як аборти та різноманітні хвороби населення.

СПОРТИВНИЙ ТУРИЗМ ЯК РІЗНОВИД ТУРИЗМУ: СУТНІСТЬ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ

Данилець В.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail:

walerydanulez@gmail.com

Науковий керівник: к.г.н., доц. Філоненко І.М.

Спортивний туризм — це вид туризму, в основу якого входять змагання на маршрутах, що включають подолання категорійних перешкод у природному середовищі (перевалів, вершин, порогів, каньйонів, печер та ін.), і на дистанціях, прокладених у природному середовищі й на штучному рельєфі (Черненко, 2010).

Головною метою спортивного туризму є фізичний розвиток людини під час проходження різних природних перешкод на маршруті. Під час проходження маршруту людина вдосконалює свої фізичні навички на практиці.

Важливе значення для практичної діяльності має класифікація туризму. Проводити її досить складно, адже важко виділяти чисті види сучасного туризму. Проблематикою класифікації туризму, в тому числі спортивного, займалися багато науковців, зокрема: росіяни Н.С. Мирошенко та А.Ю. Александрова, В.А. Квартальнов, американець Р. Макінтош, українці Н.П. Крачило, О.А. Старовойтенко, О.О. Бейдик, Ф.Ф. Шандор та ін.

Спортивний туризм поділяється на багато видів, кожен з яких має свої характерні особливості. Його класифікують за складністю маршруту, конфігурацією, протяжністю, засобами пересування, особливостями організації походу, за віково-соціальною ознакою тощо (Шандор, Кляп, 2009).

Так, залежно від складності, довжини маршруту та низки інших його факторів, спортивний туризм поділяють на походи вихідного дня, походи 1-3 ступеня складності (в дитячо-юнацькому туризмі); категорійні різних категорій складності; за видами розрізняють спортивний туризм пішоходний, лижний, гірський, водний, спелеотуризм, вітрильний; за віково-соціальною ознакою спортивний туризм може бути дитячим, юнацьким, дорослим, сімейним тощо (Шандор, Кляп, 2009).

Так за засобами пересування виділяють пішохідний, лижний, кінний, автомобільний, велосипедний, водний, автобусний, залізничний, авіаційний, комбінований види туризму; за місцем проведення подорожі розрізняють туризм внутрішній (національний) та зовнішній (міжнародний); за способом організації подорожі є туризм організований і неорганізований, плановий та самодіяльний; за складом учасників розрізняють туризм індивідуальний і груповий; також за цією ознакою він може бути шкільний, молодіжний, сімейний, тощо (Никишин, Коастуб, 2001).

Виділені види спортивного туризму можуть розвиватися в рамках будь-якого типу туризму (внутрішнього, в'їзного, виїзного), але в спортивному туризмі вони нормовані певними вимогами щодо тривалості, довжини маршруту, природних перешкод у походах та подорожах (Білецька, 2011).

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ІНДУСТРІЇ В УКРАЇНІ

Мазченко Т.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

м. Ніжин, Чернігівська область, Україна, E-MAIL: tomamazhenko@gmail.com

Науковий керівник: к.г.н., доц. Філоненко І.М.

Туристична індустрія — міжгалузевий господарський комплекс, який спеціалізується на створенні турпродукту, здатного задовольнити специфічні потреби населення в проведенні дозвілля під час подорожі шляхом виробництва та реалізації товарів і послуг туристичного призначення (Кирилов, 1997).

сукупність різних суб'єктів туристичної діяльності (готелі, туристичні комплекси, кемпінги, мотелі, пансіонати, підприємства харчування, транспорту, заклади культури, спорту тощо), які забезпечують прийом, обслуговування та перевезення туристів (Організація туристичної діяльності, 2015).

Туризм є однією з найбільш прибуткових галузей світової економіки. Приблизно 10% світового ВВП припадає саме на туризм (Марценюк, 2016).

Україна має всі необхідні передумови для розвитку багатьох видів туризму — пізнавального, спортивного, екологічного, промислового, оздоровчого, екстремального, гастрономічного, містичного та ін. За розрахунками деяких фахівців прибуток від туризму міг би становити близько 4 млрд доларів на рік і це лише в вигляді податків (Бондарчук, 2016). На фоні стрімкого розвитку туризму в світі, постає питання про роль нашої країни на ринку туристичних послуг.

Однак туристичний потенціал країни реалізується лише на третину, а окремі дослідники стверджують, що рівень використання внутрішніх туристичних ресурсів в Україні складає приблизно 7-9% (Левицька, 2016). Продуктивність розвитку туризму є досить актуальною для держави проблемою.

Економічна та політична ситуація, яка склалася в нашій країні затримує розвиток туристичної індустрії. Нестабільність відлякує іноземних туристів, кількість яких різко скоротилася в 2014 році й досі продовжує залишатися майже на тому рівні з незначною позитивною динамікою (рис. 1).

Крім економічної й політичної нестабільності до проблем, які обмежують розвиток туризму в Україні відносять недосконалість законодавчої бази; відсутність коштів на реконструкцію історичних та архітектурних пам'яток; відсутність інформації по туристичних маршрутах; малий спектр туристичних послуг; недостатню розвиненість готельного господарства; низький рівень сервісу; застарілу інфраструктуру; відсутність коштів для проведення успішної маркетингової політики в туристичній сфері; наявність візового режиму, що є негативним по відношенню до іноземних туристів (Марценюк, 2016).

Для вирішення цих проблем необхідна міцна підтримка держави та інформаційна політика, яка б сприяла створенню її позитивного іміджу. Необхідно створити відповідні умови для продуктивного функціонування туристичних підприємств та організацій; запропонувати вигідні умови для підприємців, що зайняті в туристичній

сфері; збільшити ефективність використання туристичних ресурсів. Необхідним є також проведення реформ законодавчої бази в сфері туризму, залучення іноземних інвестицій та ведення правильної інформативної політики.



Рис. 1 Динаміка зміни чисельності іноземних туристів в Україні (За даними Міністерства інфраструктури України, 2017)

САКРАЛЬНІ ОБ'ЄКТИ ЧЕРНІГІВЩИНИ — ЯК ОБ'ЄКТИ СВІТОВОЇ СПАДЩИНИ ЮНЕСКО

Неволько Н.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: natalianevolko@gmail.com
Науковий керівник: к.г.н., доц. Шовкун Т.М.

Однією із вагомих складових розвитку економіки країни є туристична індустрія. Проведення туристичних маршрутів окремими регіонами України дає можливість познайомитися з етноособливостями певної території. Чернігівщина має унікальні туристично-рекреаційні ресурси — це історико-архітектурні та археологічні пам'ятки, меморіальні комплекси і, безумовно, значне різноманіття сакральних об'єктів. А це сприяє розвитку релігійного туризму який розглядають як різновид туризму, пов'язаний із наданням послуг та задоволенням потреб туристів, які подорожують до святих місць і релігійних центрів. Храми, культові музеї і духовні центри — об'єкти, популярність яких зростає з року в рік. Тож зовсім не дивно, що український уряд запропонував внести до переліку об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО два релігійні об'єкти, які розташовані в м. Чернігові. Серед них Спасо-Преображенський собор, який розташований в історичному середовищі Чернігова, у центрі колишнього дитинця. Будівництво собору було розпочато приблизно у 1033-1034 роках. Тривалий час Спасо-Преображенський собор вважали найстарішим храмом Княжої Доби, звичайно, із тих що збереглися. Але останні дослідження істориків довели, що найстарішим є Софійський собор. Спаський собор завжди був головною святинею Чернігово-Сіверської землі, її своєрідним суспільно-політичним центром. Храм був настільки шанованим, що його обов'язково відвідували всі монархи і члени імператорської родини, що приїжджали до Чернігова.

Другим об'єктом, який пропонується включити до переліку об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО є Борисоглібський собор. У 1120 році майстри почали будівництво нового кам'яного храму, який був названий на честь князів-братів Бориса і Гліба. Нині встановлено, що собор знаходиться на останках більш давньої споруди, ніж сам храм. А ось що саме являє собою та будівля точних відомостей немає.

Наявність таких святинь у межах м. Чернігова і добре розвинена інфраструктура сприяє розвитку релігійного туризму та наповненню місцевого бюджету.

НАЦІОНАЛЬНІ ПРИРОДНІ ПАРКИ ХАРКІВЩИНИ

Степаненко О.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: aleeeena135790@gmail.com

«Природно-заповідний фонд України — ділянки суходолу і водного простору, природні комплекси та об'єкти, які мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонових моніторингу навколишнього природного середовища».

Природоохоронні об'єкти поділяються на два типи: природні та штучні (створені людиною).

Природно-заповідний фонд (ПЗФ) країни включає 8296 об'єктів і території, загальна площа яких сягає 4,318 млн. га (Шемшученко, 2003).

ПЗФ Харківської області нараховує 242 заповідні об'єкти й території, із яких 13 об'єктів загальнодержавного значення та 229 місцевого. За питомою вагою площі ПЗФ (74,151 тис. га або 2,36%) Харківська область посідає передостаннє місце в Україні, обходячи Вінницьку. Заповідні об'єкти та території розташовані в різних частинах нерівномірно: від 0,03% в Шевченківському районі до 23,14% у Печенізькому (Волкова, 2013).

Структура ПЗФ Харківщини



Територія Харківщини включає 3 національні природні парки (Слобожанський, Дворічанський та Гомільшанські ліси).

Слобожанський парк заснований 2009 року. Розташовується на берегах річки Мерла у Краснокутському районі. Площа території парку охоплює 5244 га. Мета створення національного природного парку — збереження значущих природних територій й історико-культурних об'єктів Лісостепової зони.

Флора включає 9 угруповань, які занесені до Зеленої книги України. За Додатками Бернської конвенції у межах парку розташовані 13 рослинних угруповань, які охороняються Європою, а також 60 виняткових видів судинних рослин, із яких 12 включені до Червоної книги України. На території НПП ростуть наступні представників рослинного світу: журавлина болотна (*Vaccinium oxycoccos*), любка дволиста (*Platanthera bifolia*), верес звичайний (*Calluna vulgaris*), плаун річний (*Lycopodium annotinum*), дзвоники персиколісті (*Campanula persicifolia*) тощо

Тваринний світ парку представлена більш ніж 60 давніми видами, 8 з яких входять до Європейського Червоного списку, 33 — до Червоного списку Харківської області і 20 — до Червоної книги України. Серед мешканців фауни є такі: лисиця звичайна (*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)), горностай (*Mustela erminea* Linnaeus, 1758), норка європейська (*Mustela lutreola* Linnaeus, 1761), борсук європейський (*Meles meles* (Linnaeus, 1758)), козуля (*Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)), лелека білий (*Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)), пісочник малий (*Charadrius dubius* Scopoli, 1786), сова сіра (*Strix aluco* Linnaeus, 1758) та інші.

Дворічанський НПП, створений у 2009 році, розміщується у північно-східній частині області у Дворічанському районі. Площа — 3131,2 га. Парк вважається єдиним місцем в Україні де збереглися первинні природні комплекси крейдяних відкладів (через віддаленість вплив людини був малий). Природний парк має виняткове значення для науки, тому різні науковці проводять тут свої дослідження. Територією НПП протікає річка Оскіл. Завдяки джерелам мінеральних вод тут можна оздоровитися. Дворічанський парк налічує багато ендеміків, 974 види рослин та грибів (сонянка крейдяна (*Helianthemum cretaceum*), серпій різнолистий (*Serratula lycopifolia*), гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis*), півонія вузьколиста (*Paeonia tenuifolia*) та інші), 2448 видів тварин (бабак степовий (*Marmota bobac* (Müller, 1776)), вухань бурій (*Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)), орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758)), черепаха болотяна (*Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758)) та інші), серед яких 4 види включені до міжнародних Червоних книг, 16 — до Червоної книги України.

НПП «Гомільшанські ліси» (2004 р.) займає територію Зміївського району. Метою створення даного парку є захист, відновлення та доцільне використання пересічених і виняткових лісостепових природних комплексів. Площа парку становить 14138,8 га. По території протікає найбільша річка Північно-Східної України — Сіверський Донець. Природний парк визначається флористичним багатством. Тут росте майже 1000 видів судинних рослин: 132 унікальних види, із них 37 — рослини нагірних дібров, 34 — борової тераси, 31 вид зростає на заплавах луках, а також 30 степових видів. Вороняче око (*Paris quadrifolia*), аконіт дібровний (*Aconitum nemorosum*) (ендемік Сіверського Дінця), рябчик малий (*Fritillaria meleagroides*), гронянка півмісяцева (*Botrychium lunaria*), зозулинець болотний (*Anacamptis palustris*) та ін. занесені до Червоної книги України й міжнародних Червоних списків. Тваринний світ різноманітний і нараховує майже 20 видів земноводних і плазунів, приблизно 150 видів птахів, більшість з них вважаються в Європі винятковими. 3-поміж зникаючих тварин, до Червоної книги занесені: видра річкова (*Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)), горностай (*Mustela erminea* Linnaeus, 1758), норка європейська (*Mustela lutreola* Linnaeus, 1761), жук-олень (*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)), гадюка степова (*Vipera renardi* (Christoph, 1861)), 10 видів кажанів тощо.

У 2000-х роках тут була відкрита перша екологічна стежка на території області. Нині прокладено 5 маршрутів (Грайворонська і Конопля, 2015).

До об'єктів природно-заповідного фонду регіону також належать: 5 регіональних ландшафтних парків: «Печенізьке поле», «Сіверодонецький», «Ізюмська лука», «Великобурлуцький степ» та «Вільхова балка»; заказники загальнодержавного (Вовчанський ботанічний, Бурлуцький і Катеринівський загальнозоологічні) та місцевого значення, заповідні урочища, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва: Наталіївський, Шарівський,

Старомерчинський, Краснокутський (загальнодержавні) та Литвинівка (місцевого значення); пам'ятки природи (Сад ім. Т. Г. Шевченка, Гора Крем'янець); 3 дендрологічні парки (Краснокутський та дендрологічний парк загальнодержавного значення Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва; «Дружба» у м. Лозова — місцевого значення); загальнодержавний ботанічний сад Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна — найдавніший на території України (1804 р. заснування); загальнодержавний зоологічний парк у м. Харків (1895 р.).

150 об'єктів ПЗФ займають заказники різного спрямування. Усього на території Харківщини 223 заказники і природні заповідники, площа яких складає 56,8 тис. га або 2% від площі всієї області. Із них: 1 загальногеологічний, 7 орнітологічних, 7 загальнозоологічних, 9 лісових, 13 ландшафтних, 16 гідрогеологічних, 16 гідрологічних, 52 ботанічні та 62 ентомологічних (Волкова, 2013).

Також в регіоні є 44 пам'ятки природи: 38 ботанічних, 4 гідрологічних і 2 комплексних. Винятковими природними зразками області є 9 заповідних урочищ. Найвідоміші з-поміж них: Божкове (Великобурлуцький район), Тюндик (Балаклійський район), Миколаївські насадження (Чугуївський район) (Єрофєєва, 2008).

Харківський регіон займає 16-те місце за площею природоохоронних територій серед інших областей України, частка яких у загальній площі ПЗФ країни становить приблизно 0,02%. Недивлячись на це, Харківська область має усі умови для розвитку природного культурно-пізнавального туризму (Волкова, 2013).

РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ТУРИЗМУ В ІЧНЯНСЬКОМУ РАЙОНІ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Устименко С.І.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
м. Ніжин, Чернігівська область, Україна, E-mail: ust.s.iv@gmail.com
Науковий керівник: к.г.н., доц. Шовкун Т.М.

Одним із популярних сучасних видів туризму є сільський туризм. Можна говорити про те, що сільський туризм — це специфічна форма відпочинку в сільській місцевості на території приватної садиби господаря, який надає туристам чи екскурсантам можливість ознайомитись з природними, матеріальними, історичними та культурними особливостями даної місцевості. Господарі садиби забезпечують туристів екологічно чистими продуктами харчування вирощеними на власній присадибній ділянці (Алешутіна, 2013).

На Чернігівщині сільський туризм почав розвиватись на початку 2000 року, створенням в селі Петрушівка Ічнянського району сільськогосподарсько-туристичного комплексу «Соколинний хутір».

За даними Департаменту культури і туризму, національностей та релігій Чернігівської обласної державної адміністрації найбільшими центрами сільського туризму в області є Чернігівський, Коропський, Ічнянський, Ріпкинський райони, а також передмістя Чернігова.

Одна з «перлин» сільського туризму розташовується неподалік міста Ічня, в селі Петрушівка, тут знаходиться гостинна садиба під назвою «Соколинний хутір». Цей комплекс було створено поблизу палацово-паркового комплексу «Качанівка» на березі р. Смож. Перелік послуг, які пропонуються є досить різноманітним. Це: житло, харчування, відвідини етнографічного музею та музею під відкритим небом, їзда верхи, виготовлення карбованих монет, плавання на човнах та катамаранах. Культурно-розважальна програма включає виступи кінного козацького театру, виступи майстрів ковальської та гончарської справи та багато іншого.

Ще одна туристична садиба, яка розташувалась в місті Ічня, що неподалік дендропарку «Тростянець» і таких відомих історичних місць як Сокиринський та Качанівський палаці — «Мисливська паланка». Садиба побудована в традиційному українському стилі. Туристи можуть збирати лікарські рослини та рибалити. В переліку послуг також можна знайти прогулянки на гужовому транспорті, велосипедні прогулянки та плавання на човні.

Інший регіон концентрації садиб в Ічнянському районі знаходиться поблизу с. Тростянець. Це садиба «Адоніс», яка має в своєму розпорядженні п'ять двомісних номерів, столову, домашню кухню, сауна та басейн. Садиба пропонує такі послуги як полювання, риболовля, велосипедні та лижні прогулянки, купання в водоймах та екскурсії.

Садиба, де власники пропонують своїм гостям страви української національної кухні та домашнє молоко з корови Ласунки — садиба «У Василя». Садиба знаходиться в с. Тростянець, пропонує проживання в двомісному, трьохмісному та чотирьохмісному будинках.

Садиба-хутір «Зелена світлиця» має досить значні розміри, на її території розкинулись п'ять двоповерхових будинків-зрубів в яких є піч для опалення, глиняна купальня та хата-мазанка, пасіка і все знаходиться в оточенні лісу, полів та місцевої річки Іченьки, що несе свої води до Удаю. До послуг туристів пропонується вільхова баня, бенкетна зала, сіновали, бесідки, невеликий сад, пасіка. Відвідувачі можуть порибалити, попрацювати на пасіці, здійснити велопогулянки та екскурсії (Перелік садиб сільського «зеленого туризму» на Чернігівщині).

Таким чином, слід зазначити, що в Ічнянському районі Чернігівської області туристичні садиби сконцентровані поблизу м. Ічня та с. Тростянець, що зумовлено, переважно, наявністю поблизу палацо-паркових комплексів та водойм.

ТУРИСТИЧНА ГОРОДНЯНЩИНА

Хихлуха Ю.М

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: khikhluha@ukr.net
Науковий керівник: к.г.н., доц. Барановська О.В.

На сьогоднішній день ми маємо дуже багато відомих куточків, куди можна поїхати для відпочинку, пізнання себе, реалізації проектів і просто в пам'ять про минуле. Але у кожного з нас є дорогий серцю куточок, де минає

більша частина дитинства, де настає юність, де нам є про що згадати, куди хочеться прийти чи приїхати навіть через багато років. Саме таким куточком для мене є маленька Батьківщина — Городнянщина, а насамперед село Хоробичі.

Саме тут в травні 1996 року на базі Хоробицької загальноосвітньої школи, було створено історико-красназничий музей — пам'ятну книгу села та його людей. Засновником та фундатором створення музею став учитель військової підготовки, нині вже покійний, Володимир Петрович Песоцький. У музеї багато оригінальних експонатів: речі побуту, знаряддя праці кінця XIX - початку XX століття, колекція вишитих картин, ковані сокири, дерев'яний посуд. Особлива гордість музею — ткацький станок, яким можна працювати і сьогодні.

Хоробицький музей пишається великою людиною від Бога — Миколою Михайловичем Амосовим. Під час Другої світової війни з листопада по грудень 1943 року він був керівником пересувного польового госпітально, який базувався в Хоробичах. За роки війни Амосов зробив 50 тисяч операцій, з них близько 9 тисяч у Хоробичах.

Не забули про видатного лікаря і в мирні роки. Так у 2000 році за ініціативи голови сільської ради Горовенка М.М. та керівника музею Песоцького В.П. випускники школи Кайдала В.М. та Чигринець В.М. відвідали Миколу Михайловича в нього вдома в Києві. На згадку про зустріч Амосов подарував музею свої операційно-хірургічні інструменти та біографічну повість «ППГ — 2266» про шляхи польового шпиталю в роки Великої Вітчизняної війни. Пошуковці і зараз тримають тісний зв'язок з інститутом серцево-судинної хірургії ім. Миколи Амосова, на базі якого невдовзі запрацює музей геніального хірурга.

Ще один цікавий історико-красназничий музей знаходиться в місті Городня. Музей був створений у 1979 році. Згідно постанови колегії Міністерства культури УРСР від 28 березня 1980 року музей удосконалив звання «Народного». Це звання було підтверджено за підсумками переатестації музеїв в 1991 році Постановою колегії управління культури Чернігівського облвиконкому від 31 травня 1991 року.

Музей розташований у пам'ятці історії місцевого значення XIX ст. — будівлі колишнього міського голови та благодійника М.П. Писарева. Приміщення музею складається з п'яти залів (відділів), які розповідають відвідувачам про історію, культуру, побут Городнянщини. Фонди музею нараховують майже 5500 одиниць збереження. Музей вражає своєю красою і надихає на творчість.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ТЕРИТОРІЇ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В РЕКРЕАЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Шинкаренко І.А.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: shinkarenkovanya@gmail.com
Науковий керівник: к.г.н., доц. Барановська О.В.

Рекреація — відновлення чи відтворення фізичних і духовних сил, витрачених людиною в процесі життєдіяльності. Рекреація включає різноманітні види діяльності у вільний час, спрямовані на відновлення сил і задоволення широкого кола особистих і соціальних потреб та запитів. Науковці виділяють такі форми використання часу, відведеного на відпочинок: туризм, лікування чи оздоровлення та відпочинок.

Територія Івано-Франківської області має значні природні ресурси для задоволення потреб туристів. До природних ресурсів туризму відносять мальовничі краєвиди, унікальні природні об'єкти, клімат, водні ресурси, лікувальні грязі та мінеральні джерела, рельєф, печери, флору та фауну, національні парки, заповідники тощо.

Територія області є найвисокогірнішою в Україні. Третину її території займають Східні Карпати, а решту — передгірська і рівнинна зони. Тут підносяться найвищі українські вершини — Говерла (2061 м), Бребенескул (2056 м), Піп-Іван (2028 м), Ребра (2001 м).

Природно-заповідний фонд (ПЗФ) Івано-Франківської області налічує понад 450 заповідних територій та об'єктів.

Досить популярним місцем для відпочинку є перший в Україні національний природний парк — Карпатський. Парк був заснований 1980 року. Його площа становить 50,3 тис. га. На території парку знаходяться понад 50 туристичних маршрутів, діє мережа стаціонарних рекреаційних пунктів та добре розвинена інфраструктура сільського зеленого туризму. Завдяки сприятливим кліматичним умовам, неповторності території, етнографічним традиціям, територія парку залишається одним з найпривабливіших місць для рекреації та туризму.

Косівщина — одне з найпрекрасніших місць Гуцульщини, край родючих полів, високих гір, стрімких потоків, чистого цілющого повітря та гостинних і добрих людей. Тут збереглися рідкісні, реліктові види флори та фауни. Клімат території сприяє проведенню відпочинку в усі пори року: в літній період переважає піший та водний туризм, у зимовий — гірськолижний. Унікальний природний заповідник «Горгани» відомий своєю недоторканою природою. Його площа становить 5344,2 га. На території заповідника можна побачити смереківі, буково-ялицеві та ялицево-смереківі ліси. Також тут охороняється єдиний у Європі та у світі масив пралісу сосни кедрової європейської, яка занесена до Червної книги України.

Релікт третинного періоду — тис ягідний, який занесений до Червоної книги України, можна зустріти в ботанічному заказнику “Княздвірський”, що в Коломийському районі.

Серед туристів досить популярними є сплави гірськими річками Білий та Чорний Черемош, Прут. Найкращий період для сплавів річками Карпат з кінця квітня по першу половину травня, коли танення снігів є найбільш інтенсивним. Каньйонами рівнинного Дністра на плотах можна проходити з травня по жовтень. Найпривабливішими місцями для скелазання є Скелі Довбуша (урочище Бубниче біля м. Болехова), Сокільський хребет (Косівський район), Писаний Камінь (Верховинський район), Білий Камінь (Яремче).

Територія Івано-Франківської області є досить популярним місцем для любителів зимового відпочинку. Сніговий покрив утримується в середньому з середини листопада до кінця березня, що сприяє розвитку гірськолижного туризму. В області діють понад 30 гірськолижних витягів, що забезпечують катання на лижах та сноубордах, та розраховані як на любителів, так і на професіоналів. Найвідомішими гірськолижними курортами є «Буковель», «Яблуниця», «Косів», «Верховина».

Своїми лікувальними властивостями відомі мінеральні води області, які є різноманітними за своїм хімічним складом: у гірській частині – хлоридно-натрієві (Верховинський, Рожнятівський райони), вуглекислі невисокого рівня мінералізації (верхів'я р. Чорний Черемош), типу «Нафтуся» (район Шешорів); у Передкарпатті — хлоридно-натрієві і кальцієво-натрієві (Долина, Калуш, Космач, та ін.); на рівнинних територіях — йодо-бромні малого рівня мінералізації і сульфідні (Більшівці, Коршів, Городенка, Черче). Наявність мінеральних джерел сприяє проведенню рекреаційно-лікувальної та рекреаційно-туристської діяльності.

Також у рекреантів користуються популярністю родовища лікувальних грязей в Долинському, Городенківському та Рогатинському районах.

Краса та не неповторність ландшафтів, наявність унікальних ділянок нетронутої природи, різноманітність флори та фауни, значна кількість річок та лікувальні властивості джерельних вод визначають особливу цінність природних рекреаційних ресурсів Івано-Франківської області, яка є однією з найбільш сприятливих для туризму та відпочинку.

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ

Малютіна В. В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: malyutinaviktoria96@gmail.com

Наукові керівники: ст. викл. Коваленко С.В., к.б.н., доц. Гавій В.М.

«Скажи мені і я забуду, покажи мені і я запам'ятаю, дай мені зробити і я навчусь». Ці слова, сказані великим китайським філософом Конфуцієм, сьогодні актуальні як ніколи. Сучасна педагогіка ґрунтується на партнерстві між учнем, вчителем та батьками, а новий зміст освіти спрямований на формування компетентностей, необхідних для успішної реалізації учнів в суспільстві. Набуті знання швидко застарівають, а тому розвиток вмінь, ставлень і цінностей набуває важливого значення. Викладання біології, як і інших дисциплін, потребує різноманітних форм, методів і засобів навчання. І саме тут на допомогу приходять інтерактивні методи, які дають найвищий відсоток засвоєння матеріалу, розвиваючи при цьому комунікативні навички. Використання їх на уроці створює атмосферу доброзичливості, допомагає позбутися відчуття страху, досягти порозуміння, навчить формувати особисту думку, доводити її до відома оточуючих, надасть впевненості у своїх силах і в результаті допоможе досягти мети уроку.

Інтерактивні види діяльності дозволять створити навчальне середовище, в якому теорія і практика засвоюються одночасно, що надає змогу розвивати логічне мислення, формувати критичне мислення, реалізувати індивідуальні можливості учнів.

Будь яка робота учнів, а особливо інтерактивна взаємодія, не можлива без належної організації. Тому починати роботу з інтерактивними технологіями навчання необхідно із визначення правил роботи в класі та групі. Наприклад, метод «Бажано, обов'язково, не можна», має на меті організувати учнів, створити можливості для успішної ефективної роботи, подолати побоювання деяких учнів щодо активної участі у роботі на уроці. Для виконання завдання необхідно об'єднати учнів у малі групи по 4 учня в кожній і запропонувати їм визначити норми поведінки під час уроку: «У нашому класі бажано...», «У нашому класі обов'язково...», «У нашому класі не можна...». Після закінчення роботи, кожна група презентує свої правила, потім їх обговорюють і аналізують, на цій основі визначають спільні правила поведінки для всіх наступних занять (Пометун, Пироженко, 2004).

Одним із найвідоміших і найуживаніших є метод «мозкова атака», який також називають брейнстормінг — метод, стимулюючий творчу активність і продуктивність. Він був розроблений у 30-х роках ХХ століття Алексом Осборном і став відомий завдяки виходу його книги «Керована уява: принципи і процедури творчого мислення». При впровадженні цього методу допускаються будь-які, навіть абсурдні ідеї. На першому етапі головне завдання — якомога більше висловлювати власний припущень. А уже на другому етапі ідеї обговорюються, оцінюються, у разі необхідності поділяються на групи. Так прийоми дозволять навчити школярів розглядати нові ідеї в контексті вже існуючих, відкидати непотрібну або невірну інформацію, виділяти помилки в роздумах.

«Асоціативний куш» — це інтерактивна технологія, під час проведення якої вчитель визначає одним словом тему, над якою буде вестися робота, а учні називають усе, що виникає в пам'яті стосовно цього слова. Спочатку висловлюються найстійкіші асоціації, а потім — другорядні. Учитель фіксує відповіді у вигляді своєрідного «куща», який поступово «розростається». Цей метод універсальний, бо може використовуватися під час вивчення будь-якої навчальної теми і на всіх етапах уроку (Пометун, Пироженко, 2002).

На етапі вивчення нового матеріалу буде корисним метод під назвою «Керована лекція». Він допоможе не лише ознайомитися з новим матеріалом, активізувати діяльність учнів, а ще й навчить їх підходити до інформації вибірково, виділяючи головне. При проведенні лекції вчитель, використовуючи наочність, викладає матеріал логічно завершеними частинами. Учні уважно слухають і лише після завершення кожної частини учитель пропонує їм записати основні положення з почутого. Наприклад, під час вивчення теми «Стратегія сталого розвитку природи і суспільства» в 11 класі спочатку можна запропонувати обговорити в групах екологічні проблеми рідного краю, країни, планети, а потім провести керовану лекцію, завершивши роботу над нею обговоренням у малих групах.

Крім роботи в групах не менш цікавою і корисною є робота в парах. Її можна застосовувати на будь-якому етапі уроку. Учні пропонується в парах обговорити необхідний матеріал протягом 1-2 хвилин, а після закінчення обговорення заслухати 3-4 пари учнів. Наприклад, під час вивчення теми у класі «Необхідність набуття знань про людину для збереження її здоров'я» перед обговорення проблеми, кожній парі учнів пропонується визначити ознаки здорової людини. Таким чином, увага учнів буде зосереджена на новій темі і після заслуховування ознак здорової людини, які визначили учні, можна перейти до вивчення матеріалу нової теми. Під час обговорення учні вчать бути демократичними, толерантними по відношенню один до одного, конструктивно мислити та самостійно приймати рішення.

Метод «Карусель» використовується для обговорення дискусійних питань із залученням до нього всіх учасників. Для проведення вправи необхідно поставити стільці по колу в два ряди. Учні у внутрішньому колі сидять спиною до центру і обличчям до учнів у зовнішньому колі. Учні пропонується проблема для розв'язання, дається декілька хвилин для обґрунтування своєї думки. За сигналом вчителя учні спілкуються в парах, захищаючи свою думку, причому учасники внутрішнього кола є прихильниками однієї думки, а зовнішнього іншої. За сигналом вчителя учні зовнішнього кола пересуваються на один стілець і продовжують дискусію уже з іншим учасником. Наприклад, при вивченні теми 10 класу «Неклітинні форми життя — віруси, пріони» учням пропонується обговорити твердження «Віруси — неклітинні форми життя, проявляють ознаки живого організму чи неживих часточок?», учні зовнішнього кола визначають ознаки живого, а учні внутрішнього заперечують, наводять ознаки неживих систем. Під час завершення дискусії учні не лише краще розуміються на цій темі, а ще й набувають досвід спілкування.

Метод «Бумеранг» — це інтерактивна технологія, для проведення якої на дошці записуються ключові запитання. До кожного з них учні складають конкретизовані запитання і направляють «бумеранг» комусь із однокласників, слухають відповідь. Якщо відповідь не точна, «бумеранг» повертається до того, хто його «пущав», цей учень дає відповідь. Учень, що «спіймав бумеранг», посилає його іншому. Цю технологію доцільно використовувати з метою усвідомлення та закріплення навчального матеріалу учнями (Амонашвили, 1984).

При повторенні та узагальненні вивченого матеріалу корисним буде метод «Навчаючи – вчуся». Це такий вид навчальної діяльності, який дає можливість взяти активну участь у навчанні та передачі своїх знань іншим учням. Вчитель заздалегідь готує картки з фактами, що стосуються теми уроку, роздає їх по одній кожній групі і пропонує протягом декількох хвилин ознайомитись з інформацією. Згодом група має ознайомити з цією інформацією інших однокласників. Вони мають підготуватись до передавання цієї інформації іншим у доступній формі. Для вчителя важливо організувати спілкування кожного учня однієї групи з іншими. Після завершення справи необхідно запропонувати відтворити отриману інформацію. Використовуючи цей метод розширюємо та закріплюємо основні поняття та факти вивчені на уроці, розвиваємо в учнів комунікативні компетенції та підвищуємо інтерес до навчання.

На етапі рефлексії можна запропонувати учням метод «Незакінчене речення», де необхідно продовжити наступні твердження: «На цьому уроці для мене найважливішим відкриттям було...», «Мені хочеться навчитися...», «Для мене на уроці було важливим...» і т. д.

Наведені приклади інтерактивних методів є лише невеликою частиною їх різноманіття. Їх використання на уроках залежить від зацікавленості та майстерності вчителя і потребує багато часу на підготовку не лише учнями, а і вчителем. Але на даний момент саме інтерактивне навчання є найбільш ефективним шляхом формування сучасної особистості, здатної взаємодіяти, співпрацювати, вирішувати проблеми, проявляти творчий підхід у їх вирішенні. Тому їх необхідно якомога частіше використовувати під час проведення уроків.

МОЛЮСКИ, ЯК ОБ'ЄКТ ТЕМАТИЧНИХ ЕКСКУРСІЙ НА о. ДЖАРИЛГАЧ

Орлова К.С., Ліфенцова О.Ф.
Херсонський державний університет,
м. Херсон, Україна, E-mail: orlova.ec@gmail.com

Острів Джарилгач є найбільшим українським островом площею 5065 га, який з одного боку омивається Каркінічною, а з іншого — Джарилгацькою затокою Чорного моря. Територія острова входить до меж Національного природного парку «Джарилгацький» (Шапошнікова, 2017).

Оскільки острів має високу туристичну цінність, одним з основних напрямів рекреаційно-освітньої роботи є екскурсійна діяльність. Під час відвідування острова екскурсанти мають змогу бачити велику кількість унікальних представників рослинного і тваринного світу. Для фахівців-екскурсоводів найбільшу складність становлять саме безхребетні тварини, яких на острові найбільше — понад 2000 видів (Биоразнообразие Джарылгача..., 2000), і які найчастіше мають невеликі розміри та є дуже рухомими, що ускладнює їх визначення та демонстрацію. Тому найбільш зручною групою для дослідження безхребетних острова є моллюски, оскільки їх мушлі досить великі, різноманітні, є в достатній кількості та легко фіксуються у колекції.

Під час досліджень берегових наносів острова нами виявлено мушлі 14 типових видів моллюсків, які відносяться до класу Червононогі моллюски (Gastropoda): *Nassarius reticulatus* (Linnaeus, 1758) — трітія сітчаста, *Bittium reticulatum* (da Costa, 1778) — бітіум, *Rapana venosa (thomasi)* (Valenciennes, 1846) — рапана; та класу Двостулкові моллюски (Bivalvia): *Abra ovata* (Philippi, 1836) — абра овальна, *Anadara inaequalis* (Bruguière, 1789) — анадара (скафарка) нерівна, *Cerastoderma lamarcki* (Reeve, 1845) — серцевидка Ламарка, *Chamelea gallina* (Linnaeus, 1758) — хамелея (венерка), *Donax trunculus* Linnaeus, 1758 — донакс обрубаний, *Loripes lacteus* (Linnaeus, 1758) — лоріпес молочний, *Mya arenaria* Linnaeus, 1758 — мія піщана, *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 — мідія чорноморська, *Ostrea edulis* Linnaeus, 1758 — устриця їстівна, *Polittapes aureus* (Gmelin, 1791) — політітапес, *Flexopecten ponticus* (Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1889) — гребінець чорноморський.

Серед знайдених мушель один вид занесений до Червоної книги України — устриця їстівна, ще три види є видами-вселенцями — рапана, анадара та мія піщана, які були завезені до Чорного моря разом з баластними водами морських суден та витісняють місцеві види моллюсків. Рапану та мідію чорноморську люди традиційно вживають у їжу. Абра овальна, хамелея, мідія чорноморська та політітапес є видами-ефікаторами природних бентосних угруповань.

Для зручності роботи нами розроблено польовий визначник, в якому за принципом дихотомії можна визначити мушлі видів, які можуть зустрітись під час екскурсії. Знахідки мушель в прибережній зоні досить поверхово відображають реальний стан популяції у морських біотопах, і тому фауна моллюсків НПП «Джарилгацький» потребує спеціальних досліджень бентосних угруповань.

ДОВІДКИ ПРО УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

- Антипова Ксенія Вікторівна** — студентка Луганського національного університету ім. Тараса Шевченка. Научний керівник: кандидат біологічних наук, доцент Віталій Петрович Форощук.
Адрес: ул. Железнодорожная, 39/6, г. Старобельск, Старобельський р-он, Луганська обл., 94700, Україна.
Тел. +38 (066)-06-49-537
E-mail: k.antipova3@gmail.com
- Архипчук Ігор Володимирович** — студент Національного університету «Києво-Могилянська академія». Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя та Національного університету «Києво-Могилянська академія» Олена Борисівна Кучменко.
Адреса: вул. Жилянська, 9в, кв. 7, м. Київ, 01033, Україна.
Тел. +38 (073)-09-37-801
E-mail: arkhypchuk.igor@gmail.com
- Безгубченко Катерина Вікторівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології Світлана Олександрівна Приплавко.
Адреса: вул. Набережна Вороб'ївська, 50, кв. 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600.
Тел. +38 (067)-37-18-723
E-mail: kattya.bezgybchenko.93@gmail.com
- Біла Юлія Миколаївна** — Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва.
Адреса: уч. міст ХНАУ буд. 41, кв. 17, с. Докучаєвське, Харківський р-н, Харківська обл., 62483, Україна.
Тел. +38 (050)-61-94-646
E-mail: belay_1980@ukr.net
- Блінова Ганна Петрівна** — студентка геолого-географічного факультету Одеського національного університету імені І.І.Мечникова. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії і природокористування Алла Вікторівна П'яткова.
Адреса: пров. Шампанський, 2, м. Одеса, 65063, Україна.
Тел. +38 (097)-34-24-597
E-mail: annblinova@ukr.net
- Бондаренко Анастасія Сергіївна** — студентка геолого-географічного факультету Одеського національного університету імені І.І.Мечникова. Науковий керівник: Л.В. Орган.
Адреса: пров. Шампанський, 2, м. Одеса, 65063, Україна.
Тел. +38 (099)-72-30-748, +38 (098)-92-33-150
E-mail: bondarenko.anastasiya18@gmail.com
- Бондаренко Тетяна Андріївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Валентина Миколаївна Гавій.
Адреса: вул. Корчагіна, 5, кв. 3, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16610, Україна.
Тел. +38 (068)-10-21-618
E-mail: t.pkhilko@gmail.com
- Буняк Євгеній Сергійович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ірина Миколаївна Філоненко.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3-б, кім. 29, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 (096)-17-98-848
E-mail: bunyakzhenya@gmail.com
- Васильченко В.С.** — Державна установа «Інститут нефрології НАМН України».
Адреса: вул. Шевченка, 21, кв. 30, м. Житомир, Україна.
Тел. +38 (066)-027-31-37
E-mail: vasylichenkovita@gmail.com
- Василюк Олексій Володимирович** — молодший науковий співробітник відділу моніторингу та охорони тваринного світу Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України; ГО «Українська природоохоронна група».
Адреса: вул. Гоголя, 40, м. Васильків, 08600.
E-mail: vasyliuk@gmail.com
- Глушко Альона Володимирівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Лариса Олексіївна Лобань.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3-б, кім. 47, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 (098)-43-016-26
E-mail: alonaglushko@gmail.com
- Глушко Денис Олександрович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Валентина Володимирівна Остапчук.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3-а, кім. 712, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 (050)-06-98-776
E-mail: denislushko0642@ukr.net
- Горбач Яна Володимирівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Тетяна Миколаївна Шовкун.
Тел. +38 (096)-08-13-149
E-mail: horbach20@ukr.net

- Горобець Артем Олександрович** — студент Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри зоології та ентомології ім. Б.М. Литвинова Лідія Яківна Сіроус.
Адреса: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, с. Докучаєвське-2, Харківський р-н, Харківська обл., 62483, Україна.
Тел. +38 (066)-150-68-13
E-mail: irden.ua@gmail.com
- Данилець Валерій Миколайович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ірина Миколаївна Філоненко.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3-б, кім. 29, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 (063)-61-64-450
E-mail: walerydanulez@gmail.com
- Дьяченко Юлія Сергіївна** — студентка Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Наукові керівники: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри зоології та ентомології ім. Б.М. Литвинова Юлія Володимирівна Васильєва.
Адреса: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, корпус 4, каб. 403, п/в Докучаєвське-2, Харківський р-н, Харківська обл., 62483, Україна.
Тел. +38 (095)-65-84-162
- Залозний Павло Васильович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Олена Олексіївна Афоніна.
Адреса: вул. Липіврізька, 128, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16608, Україна.
Тел. +38 (097)-62-68-583
E-mail: zalozniy.pavlo97@gmail.com
- Заяц Іванна Іванівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології Світлана Олександрівна Приплавко.
Адреса: вул. Ранкова, 12, с. Кинашівка, Борзнянський р-н, Чернігівська обл., 16410, Україна.
Тел. +38 (096)-48-54-512
E-mail: ivannazaac2@gmail.com
- Звонкова Юлія Миколаївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Людмила Петрівна Кузьменко.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3-б, кім. 47, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609.
Тел. +38 (067)-13-96-851
E-mail: ZvonkovaY96@gmail.com
- Ігнат Віталія Василівна** — Інститут захисту рослин НААН.
Адреса: вул. Васильківська, 33, Київ-22, 03022, Україна.
Тел. +38 (066)-347-98-48
E-mail: microbiometod@ukr.net
- Кавурка Віталій Вікторович** — Научный сотрудник Института зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины
Адрес: ул. Б.Хмельницького, 15, Киев, 01030, Украина
Тел. +38 (097)-835-26-54
E-mail: carassius1@ukr.net
- Калачова Наталія Валеріївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Юрій Миколайович Філоненко.
Адреса: вул. Шевченка, 89 кв. 21, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 (068)-15-14-521
E-mail: natname.ukr@gmail.com
- Каленнікова Олена Валеріївна** — студентка IV курсу геолого-географічного факультету Одеського національного університету імені І.І.Мечникова. Науковий керівник: старший викладач кафедри фізичної географії і природокористування Дар'я Олегівна Панкратенкова.
Адреса: пров. Шампанський, 2, м. Одеса, 65063, Україна.
Тел. +38 (095)-93-48-228
E-mail: kalennikova13@gmail.com
- Кантур Ольга Анатоліївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Олена Олексіївна Афоніна.
Адреса: буд. 14, с. Берестовець, Борзнянський р-н, Чернігівська обл., 16440, Україна.
Тел. +38 (067)-29-36-686
E-mail: olgakantur96@gmail.com
- Костенко Ольга О.** — студентка 2 курсу Відділення “Економіки, логістики та інформаційних систем (Напрямок підготовки “Облік та податкування”)” Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України Ніжинський агротехнічний коледж. Науковий керівник: викладач біології, хімії, екології Олександр Сергійович Микула.
- Куземко Анна Аркадіївна** — д.б.н., провідний науковий співробітник відділу геоботаніки та екології, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України.
Адреса: вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01601, Україна
E-mail: anyameadow.ak@gmail.com
- Кулик Т.Л.** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Сергій Валентинович Пасічник.
E-mail: jesikos1988@gmail.com
- Куліда Аліна Євгеніївна** — студентка I курсу Херсонського державного університету. Науковий керівник: асистент кафедри екології та географії Катерина Сергіївна Орлова.
Адреса: кафедра екології та географії, ХДУ, вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, Україна.

- Куцоконь Юлія Костянтинівна** — с.н.с. відділу моніторингу та охорони тваринного світу Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України
Адреса: вул. Б.Хмельницького, 15, Київ, 01030, Україна
E-mail: carassius1@ukr.net
- Литовченко Руслана Вікторівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Лариса Олексіївна Лобань.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3-б, кім. 54, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 (097)-96-56-511
E-mail: ruslanalitovcenko@gmail.com
- Лісовицький Віталій Володимирович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
Науковий керівник: завідувач кафедри біології, доктор біологічних наук, професор Олена Борисівна Кучменко.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3-б, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 (050)-60-18-541
E-mail: morfysua23@gmail.com
- Ліфенцова Олександра Федорівна** — студентка I курсу Херсонського державного університету. Науковий керівник: асистент кафедри екології та географії Катерина Сергіївна Орлова.
Адреса: кафедра екології та географії, ХДУ, вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, Україна.
- Логвина Юлія Віталіївна** — студентка геолого-географічного факультету Одеського національного університету імені І.І.Мечникова. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії і природокористування Алла Вікторівна П'яткова.
Адреса: пров. Шампанський, 2, м. Одеса, 65063, Україна.
Тел. +38 (066)-146-77-39, +38 (063)-83-25-980
E-mail: Logvina.julia19@gmail.com
- Лохтенко Діана Петрівна** — Інститут захисту рослин НААН.
Адреса: вул. Васильківська, 33, Київ-22, 03022, Україна.
Тел. +38 (066)-347-98-48
E-mail: microbiometod@ukr.net
- Мазченко Тамара Володимирівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ірина Миколаївна Філоненко.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3-б, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 (096)-93-13-681
E-mail: tomamazhenko@gmail.com
- Малютіна Вікторія Віталіївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Наукові керівники: старший викладач кафедри біології Світлана Олександрівна Коваленко, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Валентина Миколаївна Гавій.
Адреса: вул. 30 років Перемоги, буд. 130, м. Бобровиця, Чернігівська обл., 17400, Україна.
Тел. +38 (098)-97-800-18
E-mail: malyutinaviktoria96@gmail.com
- Мартиненко Микола Васильович** — студент геолого-географічного факультету Одеського національного університету імені І.І.Мечникова. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії і природокористування Олександр Борисович Муркалов.
Адреса: кафедра фізичної географії і природокористування, Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, вул. Дворянська, 2, м. Одеса, 65082, Україна.
Тел. +38 (097)-155-29-16
E-mail: Physgeo_onu@ukr.net
- Мартиненко Юлія Віталіївна** — учениця Ніжинського ліцею Ніжинської міської ради при НДУ імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Людмила Петрівна Кузьменко.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3б, кім. 75, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 (063)-90-63-610
- Мартинов Олександр Володимирович** — с.н.с. відділу зоології Національного науково-природничого музею НАН України
Адреса: вул. Б.Хмельницького, 15, Київ, 01030, Україна
E-mail: martynov_av@ukr.net
- Мартінова Аліна Олегівна** — учениця 10 класу, Конотопська мала академія наук. Науковий керівник: в.о. начальника наукового відділу НПП «Гетьманський», доктор біологічних наук, доцент Сергій Михайлович Панченко.
Адреса: вул. Колективна, 58, м. Конотоп, Сумська обл., 41600, Україна.
Тел. +38 (097)-57-86-780
E-mail: 0975786780a@gmail.com
- Марченкова Ангеліна Іванівна** — кандидат біологічних наук, доцент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
Адреса: вул. Богуна, буд. 49, кв. 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16605, Україна.
Тел. +38 (068)-101-82-65, +38 (04631)-2-12-63
- Мельник Ольга Анатоліївна** — студентка 2 курсу Відділення “Економіки, логістики та інформаційних систем (Напрямок підготовки “Облік та податкування”)” Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України Ніжинський агротехнічний коледж. Науковий керівник: викладач біології, хімії, екології Олександр Сергійович Микула.

- Микула Олександр Сергійович** — викладач Відділення “Економіки, логістики та інформаційних систем” Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України Ніжинський агротехнічний коледж.
Адреса: вул. 3-й Мікрорайон, буд. 10, корп. 3, кв. 26, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16604, Україна.
Тел. +38 (067)_50-34-248
E-mail: mykula.as@gmail.com
- Міліцин Артем Володимирович** — учень Ніжинського ліцею Ніжинської міської ради при НДУ імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Людмила Петрівна Кузьменко.
- Мхігарян Лаура Сократівна** — доктор медичних наук, професор, завідувач науково-навчальної лабораторії з біохімічних та медико-валеологічних досліджень.
Адреса: університет, вул. Графська, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
- Надточий Руслана Анатольевна** — учитель біології та екології Конотопської спеціалізованої школи І-ІІІ ступеней №3.
Адресс: пр. Мира, 23, кв. 53, г. Конотоп, Сумська обл., 41615, Україна.
Тел. +38 (096)-64-86-440
E-mail: ruslana112211@gmail.com
- Назаров Назар Викторович** — младший научный сотрудник Мезинского национального природного парка (с. Деснянское (Свердловка), Коропский р-н, Черниговская обл., Украина).
Адресс: Мезинский НПП, ул. Свердлова, 49а, с. Деснянское (Свердловка), Коропский р-н, Черниговская обл., 16212, Украина.
Тел. +38 (096)-702-03-71
E-mail: bembidium@gmail.com
- Неволько Наталія** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Тетяна Миколаївна Шовкун.
E-mail: natalianevolko@gmail.com
- Некрасова Оксана Дмитрівна** — с.н.с. відділу моніторингу та охорони тваринного світу Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України
Адреса: вул. Б.Хмельницького, 15, Київ, 01030, Україна
E-mail: oneks22@gmail.com
- Некревич Юлія Олександрівна** — студентка Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри зоології та ентомології ім. Б.М. Литвинова Сергій Володимирович Станкевич.
Адреса: вул. Лермонтова, буд. 4, с. Мала Рогань, Харківський р-н, Харківська обл., 62485, Україна.
Тел. +38 (050)-400-09-85; +38 (096)-76-17-615
E-mail: sergejstankevich1986@gmail.com
- Нестеренко К.Ю.** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Сергій Валентинович Пасічник.
- Олешенко Алла Ігорівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: завідувач кафедри географії, доктор географічних наук, професор Микола Олександрович Барановський.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3-а, кім. 627, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 (095)-334-55-57
E-mail: oleschenkoo@gmail.com
- Омельченко Сергій Андрійович** — Конотопська мала академія наук. Конотопська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №13. Науковий керівник: в.о. начальника наукового відділу НПП «Гетьманський», доктор біологічних наук, доцент Сергій Михайлович Панченко.
Адреса: вул. Вільямса, 4, м. Конотоп, Сумська обл., 41615, Україна.
Тел. +38 (095)-060-80-24
E-mail: xasasa21@gmail.com
- Орлова Катерина Сергіївна** — асистент кафедри екології та географії Херсонського державного університету, молодший науковий співробітник Херсонської гідробіологічної станції НАН України.
Адреса: кафедра екології та географії, ХДУ, вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, Україна.
Тел. +38 (095)-791-05-93
E-mail: orlova.ec@gmail.com
- Оскірко Олександра Станіславівна** — студентка І курсу магістратури, кафедри екології та зоології ННЦ “Інститут біології та медицини” КНУ імені Т. Г. Шевченка.
Адреса: вул. Шолуденка 12, м. Київ, 04116, Україна
Тел. +38 (097)-709-67-82
E-mail: sashaoskirko@gmail.com
- Островський Артём Михайлович** — Гомельський державний медичний університет.
Адрес: ул. Ауэрбаха, д. 8, г. Гомель, 246014, Республика Беларусь.
Тел. +37-5298303320
E-mail: Arti301989@mail.ru
- Пелешук Ігор Володимирович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Юрій Миколайович Філоненко.
Тел. +38 (098)-38-24-915
E-mail: igorpeleshuk@ukr.net

- Пилипчук Наталія Олександрівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Юрій Миколайович Філоненко. Адреса: вул. Хутірська, буд. 23, с. Збраньки, Овруцький р-н., Житомирська обл., 11151, Україна. Тел. +38 (097)-32-44-275
E-mail: pilipchuk201611@gmail.com
- Плотник Олена Володимирівна** — студентка 2 курсу Херсонського державного університету. Науковий керівник: асистент кафедри екології та географії Катерина Сергіївна Орлова. Адреса: кафедра екології та географії, ХДУ, вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, Україна.
- Прямий Григорій Миколайович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: завідувач кафедри географії, доктор географічних наук, професор Микола Олександрович Барановський. Адреса: вул. Боженка, 13, с. Вертіївка, Ніжинський р-он, Чернігівська обл., 16624, Україна. Тел. +38 (063)-98-76-281
E-mail: Gri22@ukr.net
- Рамазанова Софія Вячеславівна** — Державна установа «Інститут нефрології НАМН України». Адреса: вул. Генерала Вітрука, 21, кв. 10, м. Київ, 03115, Україна. Тел. +38 (095)-70-51-845
E-mail: ramazanova.sofia@ukr.net
- Рапута Альона Михайлівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Сергій Валентинович Пасічник. Адреса: вул. Комарова, 2, с. Велика Кошелівка, Ніжинський р-н, Чернігівська обл., 16621, Україна. Тел. +38 (068)-070-55-67
E-mail: raputa100585@gmail.com
- Ріпа Владислав Михайлович** — студент Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент Юліан Сергійович Брайчевський. Адреса: вул. Академіка Амосова, 2, кв. 49, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна. Тел. +38 (068)-101-55-45
E-mail: rifafootball@gmail.com; irinafilonenko1971@gmail.com
- Романь Анатолій Михайлович** — науковий співробітник відділу зоології Національного науково-природничого музею НАН України. Адреса: вул. Б.Хмельницького, 15, Київ, 01030, Україна
E-mail: agoman.fish@gmail.com
- Рудік Віталій Анатолійович** — магістрант 2 курсу Херсонського державного університету. Науковий керівник: асистент кафедри екології та географії Катерина Сергіївна Орлова. Адреса: кафедра екології та географії, ХДУ, вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, Україна. Тел. +38 (099)-901-93-71
E-mail: Vitalii.ru78@gmail.com
- Ручкіна Оксана Юрївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Наукові керівники: кандидат біологічних наук, доцент Валентина Миколаївна Гавій, доктор біологічних наук, професор С.П. Весельський. Тел. +38 (067)-86-82-532
E-mail: oksana.ruchkina20@gmail.com
- Рябцева Дарина Володимирівна** — студентка Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри зоології та ентомології ім. Б.М. Литвинова Сергій Володимирович Станкевич. Адреса: вул. Лермонтова, буд. 4, с. Мала Рогань, Харківський р-н, Харківська обл., 62485, Україна. Тел. +38 (050)-400-09-85; +38 (096)-76-17-615
E-mail: sergejstankevich1986@gmail.com
- Сатарі Жасмін** — учениця 10 класу Ніжинського ліцею Ніжинської міської ради при НДУ імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Валентина Миколаївна Гавій. Тел. +38 (098)-86-52-307
E-mail: jasminsatari17@gmail.com
- Середа Віталій Андрійович** — студент Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Наукові керівники: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри зоології та ентомології ім. Б.М. Литвинова Юлія Володимирівна Васильєва. Адреса: с. Рогань, вул. Кантемирівська, буд. 5-Б, кв. 1, с. Рогань, Харківський р-н, Харківська обл., 62481, Україна. Тел. +38 (099)-65-43-331
- Сичова Ганна Олексіївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор медичних наук, професор, завідувач науково-навчальної лабораторії з біохімічних та медико-валеологічних досліджень. Адреса: вул. Урлівська, б. 17, кв.105, м. Київ, 01030, Україна. Тел. +38 (067)-27-60-000
E-mail: kievauta@ukr.net
- Сівак Данил Олександрович** — учень 8 класу Кропивнянського НВК «ЗНЗ-ДНЗ» I-II ст. Науковий керівник: учитель географії та біології Оксана Сергіївна Ляшенко. Адреса: вул. Віталія Бойка, 43, с. Кропивне, Ніжинський р-н, Чернігівська обл., 16633, Україна. Тел. +38 (097)-95-60-403
E-mail: sivak_danil751@ukr.net

- Соловей Альбіна Вікторівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ірина Миколаївна Філоненко.
Адреса: вул. Б. Хмельницького, 23, с. Людинь, Дубровицький р-н, Рівненська обл., 34123, Україна.
Тел. +38 (097)-91-99-288
E-mail: albinasolovey132@gmail.com
- Спутай Крістіна Миколаївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: завідувач кафедри географії, доктор географічних наук, професор Микола Олександрович Барановський.
Адреса: вул. Горького, 35, смт Куликівка, Чернігівська обл., 16300, Україна.
Тел. +38 (068)-15-69-909
E-mail: krist.sputaj96@ukr.net
- Станкевич Сергій Володимирович** — кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри зоології та ентомології ім. Б.М. Литвинова Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва.
Адреса: вул. Лермонтова, буд. 4, с. Мала Рогань, Харківський р-н, Харківська обл., 62485, Україна.
Тел. +38 (050)-400-09-85; +38 (096)-76-17-615
E-mail: sergejstankevich1986@gmail.com
- Степаненко Назар Васильевич** — ученик Нежинського лицей Нежинського городского совета при НГУ имени Николая Гоголя. Научний руководитель: старший преподаватель кафедры биологии Борис Юрьевич Кедров.
Адрес: кафедра биологии, университет, ул. Кропивянского, 2, г. Нежин, Черниговская обл., 16602, Украина.
Тел. +38 (068)-38-73-624
E-mail: nazar2067@gmail.com
- Степаненко Олена Валентинівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: ??????
Адреса: вул. Воздвиженська, 3а, кім. 705, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 (093)-78-87-704
E-mail: aleeena135790@gmail.com
- Тимошенко Євгенія Володимирівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Ангеліна Іванівна Марченкова.
Адреса: вул. Рибальська, 10, с. Рожни, Броварський р-н, Київська обл., 07412, Україна.
Тел. +38 (098)-46-75-833
E-mail: tymoshkaev@gmail.com
- Ткаленко Ганна Миколаївна** — Інститут захисту рослин НААН.
Адреса: вул. Васильківська, 33, Київ-22, 03022, Україна.
Тел. +38 (066)-347-98-48
E-mail: microbiometod@ukr.net
- Убозько Маргарита Олегівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Валентина Володимирівна Остапчук.
Адреса: вул. Стадіонна, 33, м. Ічня, Чернігівська обл., 16703, Україна.
Тел. +38 (097)-611-08-04
E-mail: margarita.ubozko.97@gmail.com
- Устименко Сергій Іванович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Тетяна Миколаївна Шовкун.
Адреса: вул. Молодіжна, буд. №26, с. Кропивне, Бахмацький р-он, Чернігівська обл., 16574, Україна.
Тел. +38 (097)-600-15-41
E-mail: ust.s.iv@gmail.com
- Федорець Роман Дмитрович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Юрій Миколайович Філоненко.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3-б, кім. 74, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 (098)-24-46-202
E-mail: fedorets_roman@ukr.net
- Філіпенко Надія Вікторівна** — учениця 11 класу Кропивнянського НВК «ЗНЗ-ДНЗ» I-II ст. Науковий керівник: учитель географії та біології Любов Володимирівна Скороход.
Адреса: вул. Шевченка, 1а, с. Черняхівка, Ніжинський р-н, Чернігівська обл., 16641, Україна.
Тел. +38 (097)-18-999-73
E-mail: romaskorokhod@ukr.net
- Харченко Юлія Станіславівна** — студентка Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Наукові керівники: кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології та ентомології ім. Б.М. Литвинова Ірина Павлівна Леженіна.
Адреса: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, корпус 4, каб. 403, п/в Докучаєвське-2, Харківський р-н, Харківська обл., 62483, Україна.
Тел. +38 (066)-21-24-520
- Хихлуха Юлія Миколаївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ольга Віталіївна Барановська.
Адреса: вул. Миру, буд. 56, с. Ільмівка, Городнянський р-н, Чернігівська обл., 15113, Україна.
Тел. +38 (098)-44-141-66
E-mail: khikhluha@ukr.net

- Хоменко Володимир Григорович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Тетяна Миколаївна Шовкун.
Адреса: вул. Воздвиженська, 36, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 (096)-03-55-728
E-mail: vova_h@mail.ru
- Чеведа Аліна** — студентка 2 курсу Відділення “Економіки, логістики та інформаційних систем (Напрямок підготовки “Облік та податкування”)” Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України Ніжинський агротехнічний коледж. Науковий керівник: викладач біології, хімії, екології Олександр Сергійович Микула.
- Чернишов Ілля Олексійович** — Конотопська мала академія наук. Науковий керівник: в.о. начальника наукового відділу НПП «Гетьманський», доктор біологічних наук, доцент Сергій Михайлович Панченко.
Адреса: вул. Маяковського, 5, кв. 1, м. Конотоп, Сумська обл., 41602, Україна.
Тел. +38 (096)-97-003-36
E-mail: ilja.chernyshov@gmail.com
- Шевченко Іван Вікторович** — співробітник Херсонської гідробіологічної станції НАН України.
Адреса: вул. Марії Фортус, 87, м. Херсон, 73016, Україна.
Тел. +38 (093)-742-44-65
E-mail: eirinheid@ukr.net
- Шевчук Юлія Сергіївна** — студентка 4 курсу Херсонського державного університету. Науковий керівник: асистент кафедри екології та географії Катерина Сергіївна Орлова.
Адреса: кафедра екології та географії, ХДУ, вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, Україна.
Тел. +38 (066)-584-94-35
E-mail: shevchuk.julia2326@gmail.com
- Шешурак Павел Николаевич** — ведучий сотрудник кафедри біології, заведуючий зоологічним музеєм Нежинського державного університету імені Миколая Гоголя.
Адрес: кафедра біології, університет, ул. Кропив'янского, 2, г. Нежин, Черниговская обл., 16602, Украина.
Тел. +38 (067)-110-30-96; +38 (050)-81-84-133
E-mail: sheshurak@mail.ru
- Шинкаренко Іван Анатолійович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ольга Віталіївна Барановська.
Адреса: вул. 30 років Перемоги, буд. 130, м. Бобровиця, Чернігівська обл., 17400, Україна.
Тел. +38 (096)-35-93-307
E-mail: shinkarenkovanya@gmail.com
- Шуляк Т.В.** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат хімічних наук, доцент кафедри біології Галина Григорівна Сенченко.
E-mail: sulakt41@gmail.com

АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК

А

Антипова К.В. – 14
Архипчук І.В. – 27

Б

Безгубченко К.В. – 7
Біла Ю.М. – 34
Блінова Г.П. – 59
Бондаренко А.С. – 48
Бондаренко Т.А. – 8
Буняк Є.С. – 60

В

Васильченко В.С. – 29
Василюк О.В. – 35

Г

Глушко А.В. – 3
Глушко Д.О. – 49
Горбач Я.В. – 61
Горобець А.О. – 15

Д

Данилець В.М. – 62
Д'яченко Ю.С. – 16

З

Залозний П.В. – 40
Заяц І.І. – 8
Звонкова Ю.М. – 27

І

Ігнат В.В. – 36

К

Кавурка В.В. – 17
Каленнікова О.В. – 51
Калачова Н.В. – 50
Кантур О.А. – 41
Костенко О.О. – 26
Куземко А.А. – 35
Куцоконь Ю.К. – 35
Кулик Л.П. – 26
Куліда А.Є. – 18

Л

Литовченко Р.В. – 4
Лісовицький В.В. – 9
Ліфенцова О.Ф. – 69
Логвина Ю.В. – 52
Лохтенко Д.П. – 35

М

Мазченко Т.В. – 62
Малютіна В.В. – 68
Мартиненко М.В. – 53
Мартиненко Ю.В. – 24
Мартинов О.В. – 35
Мартинова А.О. – 4
Марченкова А.І. – 32
Мельник О.А. – 19
Микула О.С. – 19, 26
Міліцин А.В. – 24
Мхіторян Л.С. – 30

Н

Надточий Р.А. – 20
Назаров Н.В. – 20
Неволько Н. – 63
Некрасова О.Д. – 35
Некревич Ю.О. – 21
Нестеренко К.Ю. – 10

О

Олещенко А.І. – 42
Омельченко С.А. – 5
Орлова К.С. – 18, 23, 69
Оскірко О.С. – 35
Островский А.М. – 22

П

Пелешук І.В. – 43
Плотник О.В. – 23
Пилипчук Н.О. – 54
Прямий Г.М. – 44

Р

Рамазанова С.В. – 29
Рапута А.М. – 30
Ріпа В.М. – 45
Романь А.М. – 35
Ручкіна О.Ю. – 12

Рудік В.А. – 23
Рябцева Д.В. – 21

С

Сагарі Ж. – 12
Середа В.А. – 16
Сичова Г.О. – 30
Сівак Д.О. – 56
Соловей А.В. – 36
Спугай К.М. – 46
Станкевич С.В. – 21
Степаненко Н.В. – 17, 23, 24
Степаненко О.В. – 63

Т

Тимошенко Є.В. – 32
Ткаленко Г.М. – 35

У

Убозько М.О. – 56
Устименко С.І. – 65

Ф

Федорець Р.Д. – 58
Філіпенко Н.В. – 37

Х

Харченко Ю.С. – 16
Хихлуха Ю.М. – 65
Хоменко В.Г. – 47

Ч

Чеверда А. – 26
Чернишов І.О. – 5

Ш

Шевченко І.В. – 23
Шевчук О.С. – 38
Шешурак П.Н. – 17, 20
Шинкаренко І.А. – 66
Шуляк Т.В. – 13

Зміст

Флора і рослинність

Глушко А.В. Урочище «Гала» як перспективна територія мережі ПЗФ Ніжинського району	3
Литовченко Р.В. «Графський парк» — об'єкт природно-заповідного фонду: історія становлення та місце у мережі ПЗФ Чернігівської області	4
Мартінова А.О. Видове багатство фітоценозів урочища Спадчанський ліс	4
Омельченко С.А. Відомості про рослини, що занесені до Червоної книги України, з території Сеймського регіонального ландшафтного парку у науково-популярних виданнях	5
Чернишов І.О. Склад синузій весняних ефемероїдів Спадчанського лісу (Сумська область, Україна)	5

Експериментальна ботаніка

Безгубченко К.В. Вплив препаратів RIVAL та ROST-концентрат на схожість насіння огірків сорту Ніжинський ...	7
Бондаренко Т.А. Вплив препаратів вимпел та ризостим на енергію проростання солодкого перцю (<i>Capsicum annuum</i> L.)	8
Заяц І.І. Вплив препаратів Вимпел та Ризостим на схожість насіння перцю солодкого сорту Богатир	8
Лісовицький В.В. Ефекти метаболічно активних речовин на проростання насіння огірків	9
Нестеренко К.Ю. Методичні аспекти створення сортів озимої м'якої пшениці (<i>Triticum aestivum</i> L.) з використанням світової колекції	10
Ручкіна О.Ю. Дія препаратів ривал та рост-концентрат на енергію проростання огірків сорту Ніжинський	12
Сатарі Ж. Вплив препаратів Ривал та Рост-концентрат на лінійний ріст проростків огірків сорту Ніжинський	12
Шуляк Т.В. Вплив солей на проростання та розвиток проростків <i>Triticum aestivum</i> L.	13

Зоологія

Антипова К.В. Особенности морфометрии пескаря короткоусого <i>Gobio brevicirris</i> Fowler, 1976, обитающего в прудах бассейна реки Кундрючья	14
Горобець А.О. Сисні шкідники в агроценозах капусти ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В.В. Докучаєва	15
Дьяченко Ю.С., Серeda В.А., Харченко Ю.С. Азіатський зерноїд <i>Megabruchidius dorsalis</i> (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) — адвентивний вид на території дендропарку ХНАУ ім. В.В. Докучаєва (Харківська область)	16
Кавурка В.В., Степаненко Н.В., Шешурак П.Н. Совки підсемейства Noctuidae (Lepidoptera, Noctuidae) города Нежина (Черниговская область, Украина)	17
Куліда А.С., Орлова К.С. Стан угруповань зоопланктону оз. Солоне ПНДВ «Буркути»	18
Мельник О.А., Микула О.С. Орнітофауна міста Ніжин: результати моніторингу 2018 року	19
Назаров Н.В., Надточий Р.А., Шешурак П.Н. Диахромус германский <i>Diachromus germanus</i> (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Carabidae: Harpalini) в фондах кафедры биологии Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя	20
Некревич Ю.О., Рябцева Д.В., Станкевич С.В. Видовий склад комплексу хрестоцвітих блішок <i>Phylotretta</i> spp. (Coleoptera: Chrysomelidae) на посівах олійних капустяних культур у Східному Лісостепу України	21
Островський А.М. <i>Trichoferus campestris</i> (Faldernann, 1835) (Coleoptera: Cerambycidae) — новий вид-вселенець в зеленіє насадження г. Гомеля (Республика Беларусь)	22
Рудік В.А., Плотник О.В., Орлова К.С., Шевченко І.В. До питання поширення кровосисних комарів (Diptera: Culicidae) в пониззі Дніпра	23
Степаненко Н.В. Бабочки надсемейства Noctuoidea (Lepidoptera) вредящие яблоне в городе Нежине (Черниговская область, Украина)	23
Степаненко Н.В., Міліцін А.В., Мартиненко Ю.В. Використання методу біоіндикації для визначення якості питної води	24
Чеверда А., Костенко О.О., Микула О.С. Оформлення птерилографічного атласу <i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758) (Strigiformes: Strigidae)	26

Медико-біологічні дослідження

Архипчук І.В. Моделювання впливу якісного стану ліпопротеїнів крові на прогресування атеросклерозу у пацієнтів з артеріальною гіпертензією	27
Звонкова Ю.М. Особливості постави учнів Ніжинського ліцею	27
Кулик Л.П. Динаміка захворюваності на доброякісну гіперплазію передміхурової залози за останні 5 років в м. Прилуки та Прилуцькому районі	28
Рамазанова С.В., Васильченко В.С. Визначення активності каталази та концентрації малонового діальдегіду в крові пацієнтів, які лікуються діалізом	29
Рапута А.М. Епідеміологічна та епізоотологічна ситуація з лептоспірозу в Чернігівській області за одинадцять років (2008-2018 рр.)	30
Сичова Г.О., Мхігорян Л.С. Порушення фізіологічних функцій хребта і можливість їх профілактики немедикаментозними методами	30
Тимошенко С.В., Марченкова А.І. Аналіз захворюваності дітей та підлітків Рожнівського навчально-виховного комплексу І-ІІ ст. Броварського району	32

Екологічні проблеми природокористування та охорона навколишнього середовища

Біла Ю.М. Екологічні проблеми Донецької області	34
Оскірко О.С., Куцоконь Ю.К., Мартинов О.В., Романь А.М., Куземко А.А., Некрасова О.Д., Василюк О.В. Долина річки Случ як перспективний об'єкт Смарагдової мережі Рівненської області	35
Соловей А.В. Ринок альтернативного палива в Україні	36
Ткаленко Г.М., Лохтенко Д.П., Ігнат В.В. Основні шкідники декоративних насаджень в Україні	36
Філіпенко Н.В. Не лише кількість, а і якість	37
Шевчук Ю.С. Вплив інтенсивної штучної аерації на вміст кисню у річковій воді	38

Суспільно-географічні дослідження

Залозний П.В. Аналіз соціально-демографічної ситуації у Борзнянському районі	40
Кантур О.А. Аналіз фінансування інноваційної діяльності в Україні	41
Олещенко А.І. Міграційні процеси: основні типи та види	42
Перешук І.В. Географія переходів громад УПЦ МП до православної церкви України на Чернігівщині	43
Прямий Г.М. Проблеми та перспективи розвитку скотарства в Чернігівській області	44
Ріпа В.М. Тамільський сепаратизм у Шрі-Ланці	45
Спудай К.М. Торговельні мережі України: просторова організація та тенденції розвитку	46
Хоменко В.Г. Якість питної води в Сумській області	47

Фізико-географічні дослідження

Бондаренко А.С. Застосування ГІС-технологій для цілей управління і комплексного використання басейна річки Дністер	48
Глушко Д.О. Сучасні особливості та динаміка малих атмосферних вихорів на території України	49
Калачова Н.В. Аналіз особливостей поширення антропогенної морфоструктури у межах Чернігівської області	50
Каленнікова О.В. Кліматичні ресурси Кіровоградщини як важлива складова розвитку рекреаційно-туристичного потенціалу регіону	51
Логвина Ю.В. Створення цифрової моделі рельєфу балкового водозбору у межах Білозерського району Херсонської області	52
Мартиненко М.В. Розробка бази даних штучних пляжів Одеси	53
Пилипчук Н.О. Особливості антропогенної морфоскульптури Житомирської області	54
Сівак Д.О. Дослідження антропогенного впливу на гідроекологічний стан р. Остер Чернігівської області в межах міста Ніжина	56
Убозько М.О. Сучасні особливості повторюваності туманів у Ніжині	56
Федорець Р.Д. Короткий аналіз сучасних досліджень белегративного рельєфу	58

Туристично-краєзнавчі дослідження

Блінова Г.П. Застосування геоінформаційних систем у туристично-краєзнавчих дослідженнях	59
Буняк Є.С. Роль готельно-ресторанного господарства в туристичній індустрії	60
Горбач Я.В. Геодемографічні особливості міста Прилуки: населення міста	61
Данилець В.М. Спортивний туризм як різновид туризму: сутність та класифікація	62
Мазченко Т.В. Проблеми розвитку туристичної індустрії в Україні	62
Неволько Н. Сакральні об'єкти Чернігівщини — як об'єкти світової спадщини Юнеско	63
Степаненко О.В. Національні природні парки Харківщини	63
Устименко С.І. Розвиток сільського туризму в Ічнянському районі Чернігівської області	65
Хихлуха Ю.М. Туристична Городнянщина	65
Шинкаренко І.А. Особливості використання природних ресурсів території Івано-Франківської області в рекреаційній діяльності	66

Методика викладання природничих наук

Малютіна В.В. Інтерактивні методи навчання на уроках біології	68
Орлова К.С., Ліфенцова О.Ф. Моллюски, як об'єкт тематичних екскурсій на о. Джарилгач	69

Довідки про учасників конференції	70
---	----

Підписано до друку 8.04.2019 р.
Формат 60x84/8, Умовно друк.9,6. Обл.-вид. арк. 11,75.
Наклад 100 прим.



“Наука-Сервіс”
Видавництво ТОВ «Наука-Сервіс»
16602, м. Ніжин, вул. Графська, 5
Тел./факс: 04631-71675