

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ІМ. І. І. ШМАЛЬГАУЗЕНА

ІЛЮХА ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 598.2:591.543.43 (477.46)

**ПРОСТОРОВІ ТА ЧАСОВІ АСПЕКТИ СЕЗОННИХ МІГРАЦІЙ
ПТАХІВ У СЕРЕДНЬОДНІПРОВСЬКОМУ РЕГІОНІ НА ПРИКЛАДІ
КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА**

03.00.08 – зоологія

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ – 2015

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у відділі фауни і систематики хребетних Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України, м. Київ.

Науковий керівник: кандидат біологічних наук,
Полуда Анатолій Михайлович,
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,
старший науковий співробітник

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук, професор,
Серебряков Валентин Валентинович,
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка,
завідувач кафедри зоології

кандидат біологічних наук, доцент
Шидловський Ігор Віталійович,
Львівський національний університет
імені Івана Франка,
завідувач Зоологічного музею

Захист відбудеться «15» вересня 2015 р. о 10-00 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.153.01 Інституту зоології імені І. І. Шмальгаузена НАН України за адресою: 01601, м. Київ-30, вул. Богдана Хмельницького, 15.

Із дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України за адресою: 01601, м. Київ-30, вул. Богдана Хмельницького, 15.

Автореферат розісланий «_____» серпня 2015 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат біологічних наук

Ю. К. Куцоконь

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У 70-80 рр. минулого століття відбулася активізація досліджень міграції птахів на території Європи – лише в колишньому Радянському Союзі цим питанням займалися сотні орнітологів. Головними причинами, які спонукали до цього, були практичні проблеми, що вимагали якнайшвидшого розв’язання. Серед них – зіткнення літаків із птахами (Якоби, 1974) та поширення збудників захворювань, носіями яких були дикі птахи (Львов, Ильичев, 1979). В Україні такі дослідження проводили в районі Київського водосховища (Полуда 1983, 1992), Азово-Чорноморському регіоні (Черничко, 2011), Карпатах (Страутман, 1954) тощо. Унаслідок широкомасштабних робіт гостроту деяких проблем було знято, тож інтенсивність досліджень значно знизилася, але вони залишилися актуальними для вивчення на регіональному рівні. Зокрема, у 2004–2006 рр. набула гостроти проблема з пташиним грипом, у поширенні якого мігруючі птахи відіграють найвагомішу роль (Stallknecht, 1997). Крім того, дедалі нагальнішим постає питання охорони рідкісних птахів під час міграції та їхній моніторинг.

Актуальність теми зумовлена такими чинниками: Кременчуцьке водосховище посідає важливе місце в системі міграційних шляхів птахів як ділянка Дніпровського міграційного шляху; під час міграцій на акваторії водосховища, на ключових його ділянках утворюються значні скупчення водоплавних та коловодних птахів; у досліджуваному районі практично не проводили систематичного вивчення міграцій птахів, за винятком фрагментарних спостережень у Канівському природному заповіднику та Сульській затоці; дослідження міграційних переміщень в означеному регіоні має практичне значення.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано в контексті планової науково-дослідної теми кафедри біології та біохімії Черкаського національного університету імені Б. Хмельницького 2012–2013 рр. «Моніторинг біорізноманіття та стратегія його збереження в умовах Середнього Подніпров’я» (затвердженої вченою радою ННІ природничих наук, протокол № 1 від 30.08.12). Автором зібрано та доповнено матеріал щодо орнітофауни регіону дослідження у період міграції.

Мета і завдання дослідження. Мета дослідження полягає у вивченні особливостей хронології та хорології міграції птахів у районі Кременчуцького водосховища, впливу водосховища на загальну картину міграції та просторових зв’язків птахів, які мігрують через район Центрального Придніпров’я.

Для досягнення означеної мети були поставлені такі завдання:

- дослідити загальну картину видимої міграції птахів у районі водосховища (видовий склад мігрантів, сезонну та добову динаміку переміщень, висоту переміщень тощо);
- виявити ключові місця концентрації мігруючих птахів, дослідити динаміку чисельності та видового різноманіття міграційних скупчень;
- проаналізувати характер впливу водосховища на загальну картину видимої міграції птахів;

– з'ясувати просторово-часовий розподіл мігрантів, які пов'язані з регіоном дослідження, за даними кільцювання.

Об'єкт дослідження – міграції птахів.

Предмет дослідження – видовий склад мігрантів, хронологічний та хорологічний аспекти міграції птахів.

Методи дослідження – польові спостереження (візуальні спостереження на стаціонарах, маршрутні обліки, відлов та кільцювання птахів), камеральне опрацювання даних кільцювання, методи статистичної обробки.

Наукова новизна роботи. Уперше вивчено просторовий та часовий аспекти міграційних переміщень птахів у районі Центрального Придніпров'я. Проаналізовано та пояснено формування основних міграційних потоків у межах Кременчуцького водосховища під час сезонних міграцій птахів у весняний та осінній періоди. Виявлено вплив водосховища на формування міграційних потоків. Установлено строки прильоту та відльоту доміантних видів птахів протягом періоду дослідження. З'ясовано висотні характеристики міграції та динаміку прольоту мігрантів упродовж світлого періоду доби. Набули подальшого розвитку дослідження міграційних скупчень гідрофільних птахів у межах Кременчуцького водосховища. Підтверджено значення Липівського орнітологічного заказника для рідкісних у національному масштабі та регіонально рідкісних мігруючих гідрофільних птахів. Уперше проаналізовано і показано просторові зв'язки птахів, які мігрують через район Центрального Придніпров'я. Зокрема, докладно вивчено просторові зв'язки мартина жовтоногого (*Larus cachinnans*), який гніздиться в районі Кременчуцького водосховища.

Теоретичне і практичне значення одержаних результатів. Отримані результати можуть бути використані для докладнішого вивчення та прогнозування різних явищ, пов'язаних із міграційними переміщеннями птахів. Зокрема, прогнозуючи процеси сезонних міграцій, виявлені закономірності реагування різних груп денних мігрантів на Кременчуцьке водосховище варто враховувати і стосовно інших регіонів не тільки в межах України, а й Європи загалом.

Установлені закономірності сезонних міграцій птахів у районі Кременчуцького водосховища і можливість достовірного прогнозування різних аспектів, пов'язаних з ними, мають важливе значення для безпеки польотів авіації. Так, результати наших досліджень сезонної динаміки міграційних переміщень, висотного розподілу мігрантів та формування міграційних потоків можуть бути використані для розроблення заходів, які могли б зменшити ймовірність зіткнення літальних апаратів із мігруючими птахами. Зазначена проблема актуальна зокрема і для функціонування Черкаського аеропорту.

Знання особливостей міграційних переміщень у районі водосховища (включаючи місця регулярних концентрацій мігрантів) багатьох груп птахів, зокрема й окремих рідкісних видів, дають змогу розроблення ефективних заходів щодо їхньої охорони. Отримані дані можуть бути використані для заходів прогнозування поширення інфекційних хвороб, зменшення шкоди

сільському господарству, завданої мігруючими птахами, визначення оптимальних термінів та місць полювання.

Завдяки виявленню та дослідженню місць міграційних скупчень птахів на акваторії Кременчуцького водосховища підтверджено ключове значення водно-болотних угідь Центрального Придніпров'я на Дніпровському та Поліському міграційних шляхах, з'ясовано суттєве природоохоронне значення окремих територій.

Здійснений аналіз зворотів закільцьованих птахів, пов'язаних із районом водосховища, засвідчує його важливе значення в системі Афро-Євроазійського міграційного шляху. Зокрема, ці матеріали можна застосовувати у процесі прогнозування можливого поширення збудників різних інфекційних хвороб мігруючими птахами на теренах Західної Палеарктики.

Особистий внесок здобувача. Робота є самостійним дослідженням автора, в основу якого покладено результати сезонних спостережень на семи стаціонарах. Виконано значний обсяг робіт щодо моніторингу міграційних скупчень гідрофільних птахів у межах акваторії Липівського орнітологічного заказника, вивчення значення Кременчуцького водосховища для мігруючих птахів за результатами мічення, кільцювання птахів у районі Кременчуцького водосховища.

Апробація результатів дисертації. Результати дисертаційного дослідження представлено на таких конференціях та семінарах: «Здобутки молодих науковців на вирішення екологічних проблем Черкащини» (Черкаси, 2007); «Актуальні проблеми природничих та гуманітарних наук у дослідженнях студентської молоді «Родзинка – 2008» / X Всеукраїнська студ. наук. конф.» (Черкаси, 2008); «Екологія та освіта: актуальні проблеми збереження та використання природних ресурсів VI»: Міжнар. наук.-практ. конф. (Черкаси, 2009); «Актуальні проблеми природничих та гуманітарних наук у дослідженнях студентської молоді “Родзинка – 2009” / XI Всеукраїнська студ. наук. конф.» (Черкаси, 2009); «Зоологічна наука в сучасному суспільстві: Матер. всеукраїнської наук. конф., присвяченої 175-річчю заснування кафедри зоології» (Київ, 2009); «Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России: 3-я Междунар. науч.-практич. конф.» (Москва, 2009); «Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення у загальноосвітній та вищій школі: Матер. Міжнар. наук.-практ. конф.» (Полтава, 2010); «Экология птиц: виды, сообщества, взаимосвязи. Междунар. конф., посвященная 150-летию со дня рождения Николая Николаевича Сомова (1861–1923)» (Харків, 2011); «Конференція молодих дослідників-зоологів – 2012, присвячена 125-річчю від дня народження Миколи Васильовича Шарлеманя» (Київ, 2012); «Хищные птицы в динамической среде III тысячелетия: состояние и перспективы» (Кривий Ріг, 2012); «Конференція молодих дослідників-зоологів – 2013» (Київ, 2013); «40 років природному заповіднику «Мис Мартьян»» (Ялта, 2013); «Междунар. науч.-практич. конф., посвященная памяти проф. И. К. Лопатина» (Гродно, 2013); «Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России» (Москва, 2013).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 25 робіт, зокрема 15 статей у фахових журналах, 10 – у матеріалах і тезах конференцій.

Структура та обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, 6 розділів, висновків, переліку використаних джерел (усього 256 найменувань, з них 46 – латиницею). Роботу викладено на 161 сторінці друкованого тексту (з них 132 – основний текст), вона містить 2 таблиці та 51 рисунок. У додатках подано 15 таблиць.

Подяки. Автор висловлює щиру вдячність науковому керівнику А. М. Полуді за постійні консультації, підтримку на всіх етапах проведення роботи. Автор вдячний М. Н. Гаврилюку за допомогу в організації польових спостережень та їхньому проведенні, а також за численні консультації. За допомогу в польових дослідженнях автор висловлює подяку М. М. Борисенку. За сприяння та допомогу в проведенні досліджень автор вдячний В. М. Грищенкові та Є. Д. Яблонівській-Грищенко. Автор висловлює окрему вдячність Грегору Неубауеру за надання спонсорської підтримки в кільцюванні мартина жовтоногого. А також щиру подяку Н. С. Атамась та Г. В. Фесенку за практичні поради в процесі написання роботи.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

СТАН ВИВЧЕНОСТІ МІГРАЦІЇ ПТАХІВ У СЕРЕДНЬОДНІПРОВСЬКОМУ РЕГІОНІ

У розділі виокремлено та проаналізовано основні напрями досліджень міграційних переміщень птахів у Середньодніпровському регіоні.

Початок вивчення орнітофауни Середньодніпровського регіону припадає на середину ХІХ ст., більшість робіт цього часу є фауністичними (Кесслер, 1851, 1847, 1853, 1882, 1987; Гебель, 1879; Гавриленко 1917, 1923, 1929; Шарлемань, 1909).

Низку робіт присвячено вивченню впливу гідробудівництва на склад орнітофауни та міграційні переміщення птахів у Середньодніпровському регіоні (Орлов, 1959; Булахов, Мясоєдова, 1972; Клестов, 1977, 1981, 1983, 1982, 1986, 1991; Кистяковский, 1965, 1975, 1978; Мельничук, 1974, 1982; Евтушевский, 1975, 1981; Полуда, 1992; Орлов, 1959; Стаховский, 1962, 1965; Рева, 1972). Згідно з даними досліджень, створення каскаду водосховищ відіграло позитивну роль і збільшило значення Дніпровського пролітного шляху (Булахов, 1965; Кистяковский, 1965, 1975; Стаховский, Мясоєдова, 1965; Мельничук, 1967, 1974; Лебедева, 1968; Булахов, Мясоєдова, 1972).

Заслуговують особливої уваги і окремі роботи, у яких досліджено зміни міграційних переміщень через будівництво каскаду водосховищ на Дніпрі (Полуда, 1983, 1992). Крім того, з'являється низка робіт, які характеризують орнітофауну Кременчуцького водосховища на фазі стабілізації (Клестов 1983, 1984, 1987; Клестов, Осипова 1981; Рева, 1968, 1969, 1968, 1969, 1971, 1972, 1968, 1969, 1971, 1972; Орлов, 1939, 1940, 1948; Рева, 1972; Клестов, 1983; Орлов, 1948; Клестов, 1991).

Аналіз наявних літературних джерел свідчить, що в районі Кременчуцького водосховища проведені лише фрагментарні дослідження міграції птахів у Канівському природному заповіднику (Грищенко, 2008) та Сульській затоці (Клестов, 1994, 1995).

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розділ містить коротку фізико-географічну характеристику Середньодніпровського регіону України, зокрема морфологічну, морфометричну та гідрологічну характеристику річки Дніпро на зазначеному відрізку. Докладно схарактеризовано Кременчуцьке водосховище та стаціонарні точки дослідження.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Систематичні польові роботи було проведено починаючи з 2010 року, додатково використано матеріал зібраний у 2006–2009 роках (26 виїздів на стаціонари та 20 регулярних обліків водно-болотяних птахів).

На підставі аналізу географічних характеристик водосховища для вивчення особливостей видимих міграцій птахів було організовано сезонні стаціонари в різних його частинах, що охоплюють практично все водосховище.

Всього організовано 15 точок спостереження, основними з них були: стаціонар № 1 «Чапаївка» – поблизу с. Чапаївка (Черкаська обл., Золотоніський р-н); стаціонар № 2 «Іркліїв» – поблизу смт Іркліїв (Черкаська обл., Чорнобаївський район); стаціонар № 3 «Жовнине» – район Сульської затоки, на мисі поблизу с. Жовнине (Чорнобаївський район); стаціонар № 4 «Градизьк» – смт Градизьк (Полтавська обл., Глобинський район), стаціонар № 5 «Черкаси» – околиці м. Черкаси (Черкаська обл.); стаціонар № 6 «Топилівка» – околиці с. Топилівка (Черкаський район); стаціонар № 7 «Стецівка» – околиці с. Стецівка (Черкаська обл., Чигиринський район). Усього на стаціонарах було проведено 240 днів спостережень, зокрема в осінній період – 128, у весняний – 112.

У роботі на стаціонарах в основу наших досліджень було покладено методику вивчення видимих міграцій птахів, запропоновану Е. В. Кумарі (Кумари, 1955), яку було успішно застосовано для вивчення перельотів птахів у інших країнах. Визначення птахів здійснено за допомогою рекомендованих польових визначників (Peterson, 1974; Svensson, Lars, 1999; Фесенко, Бокотей, 2002).

Обліки водоплавних проведено згідно з наявними рекомендаціями (Делани, 2005). Основною акваторією, на якій було здійснено обліки, став Липівський орнітологічний заказник (рис. 1, А). Усього проведено 38 весняних обліків та 51 осінній облік. Результати обліків міграційних скупчень на Липівському орнітологічному заказнику проаналізовано та статистично опрацьовано. Крім того, для отримання фенологічних дат та оцінки чисельності

мігрантів частково використано результати спостережень на Сульській затоці та ставкових господарствах, розташованих біля Кременчуцького водосховища.

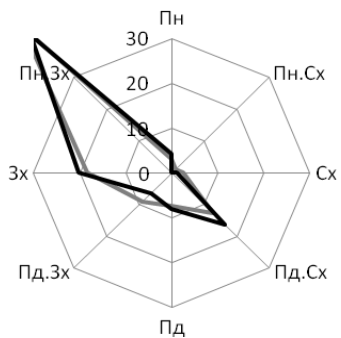
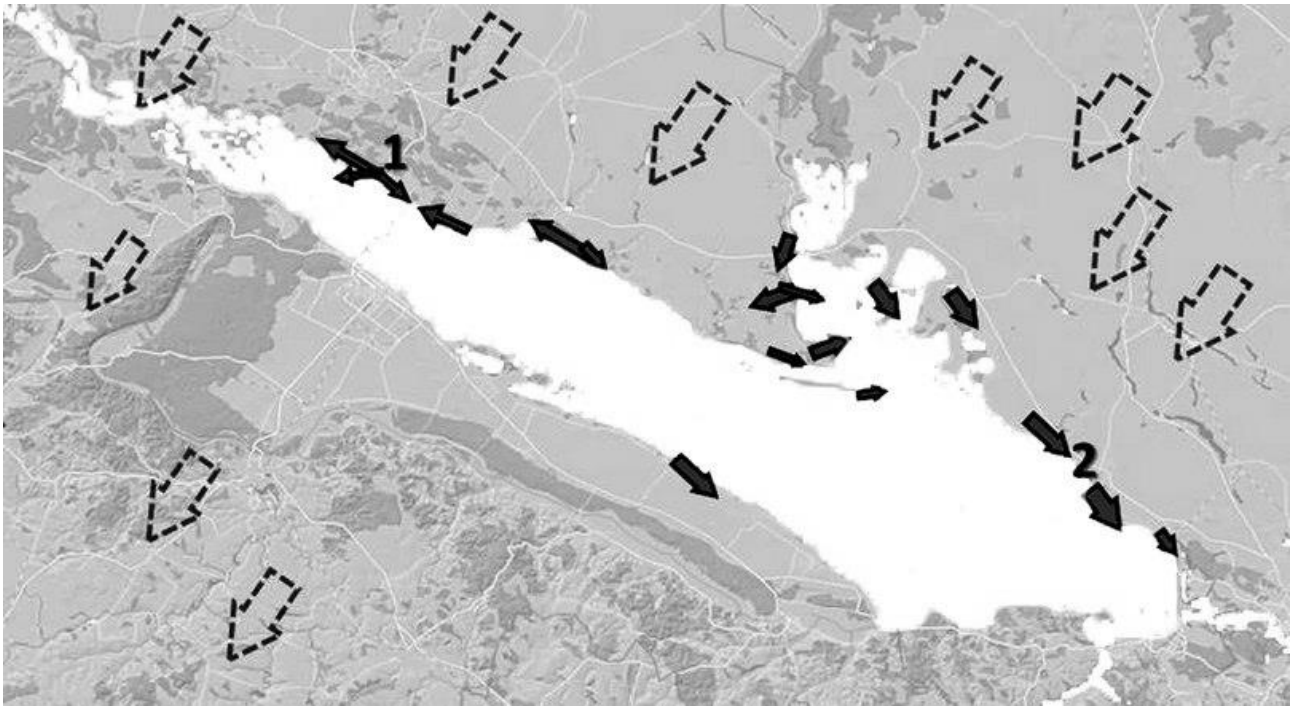
На стаціонарах було проведено відлов мігруючих птахів, проте головний масив даних зібрано у процесі кільцювання колоніальних гідрофільних птахів. За період наших досліджень 2010-2013 рр. за кільцювано 39 видів птахів (2821 ос.). На сьогодні в базі даних Українського центру кільцювання птахів є 398 зворотів із відстаней більше ніж 100 км, які мають відношення до району водосховища. Усі вони були проаналізовані.

ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ МІГРАЦІЇ ПТАХІВ У РЕГІОНІ КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА У СВІТЛИЙ ПЕРІОД ДОБИ

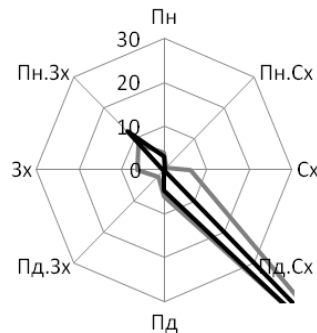
У розділі розглянуто різні аспекти міграції птахів у районах стаціонарів протягом осінніх та весняних періодів.

Просторовий та кількісний аспекти міграції в районі стаціонарів. У період осінніх досліджень у Середньодніпровському регіоні на стаціонарах відзначено проліт 188 570 ос. мігруючих птахів.

У результаті проведених досліджень виявлено, що до потрапляння в район водосховища більшість птахів восени мігрують широкофронтально, переважно в південно-західному напрямку. Проте широкий фронт міграції птахів деревно-чагарникового комплексу поблизу водосховища Сульська затока розчленовує на два потоки, один з яких спрямовується вздовж берегової лінії водосховища в північно-західному, а інший – у південно-східному напрямку. Отже, основний напрямок міграції птахів може змінюватися більш ніж на 90° , особливо яскраво це проявляється в зміні напрямків міграції канюка звичайного (*Buteo buteo*) (до 120°). Основний напрямок міграції у верхній частині водосховища – північно-західний (частина птахів рухалася у південно-східному напрямку), у нижній частині водосховища – південно-східний (рис. 1).



1



2

Рис. 1. Виявлені міграційні шляхи птахів у межах Кременчуцького водосховища в осінній період (пунктирними стрілками відображена широкофронтальна міграція, чорними – напрямки, що формуються під впливом водосховища). Напрямки міграційних переміщень в районі стаціонарів «Чапаївка» (1) та «Градизьк» (2) (сіре – % від загальної кількості птахів, облікованих протягом світлого періоду доби; чорне – % від загальної кількості птахів, облікованих зранку).

У період весняних досліджень у регіоні Центрального Придніпров'я на стаціонарах нараховано 121 770 ос. мігруючих птахів. З'ясовано, що навесні до потрапляння в район водосховища птахи мігрують широкофронтально, переважно в північно-східному напрямку. Широкий фронт міграції птахів деревно-чагарникового комплексу поблизу водосховища спрямований уздовж берегової лінії водосховища в північно-західному чи південно-східному напрямку, при цьому основний напрямок широкофронтальної міграції змінюється більш ніж на 90° . У результаті формуються потужні міграційні потоки в центральній та південній частинах водосховища. Великі міста на шляху птахів спричиняють зміни в міграційному потоці, птахи прагнуть облетіти населений пункт (рис. 2).

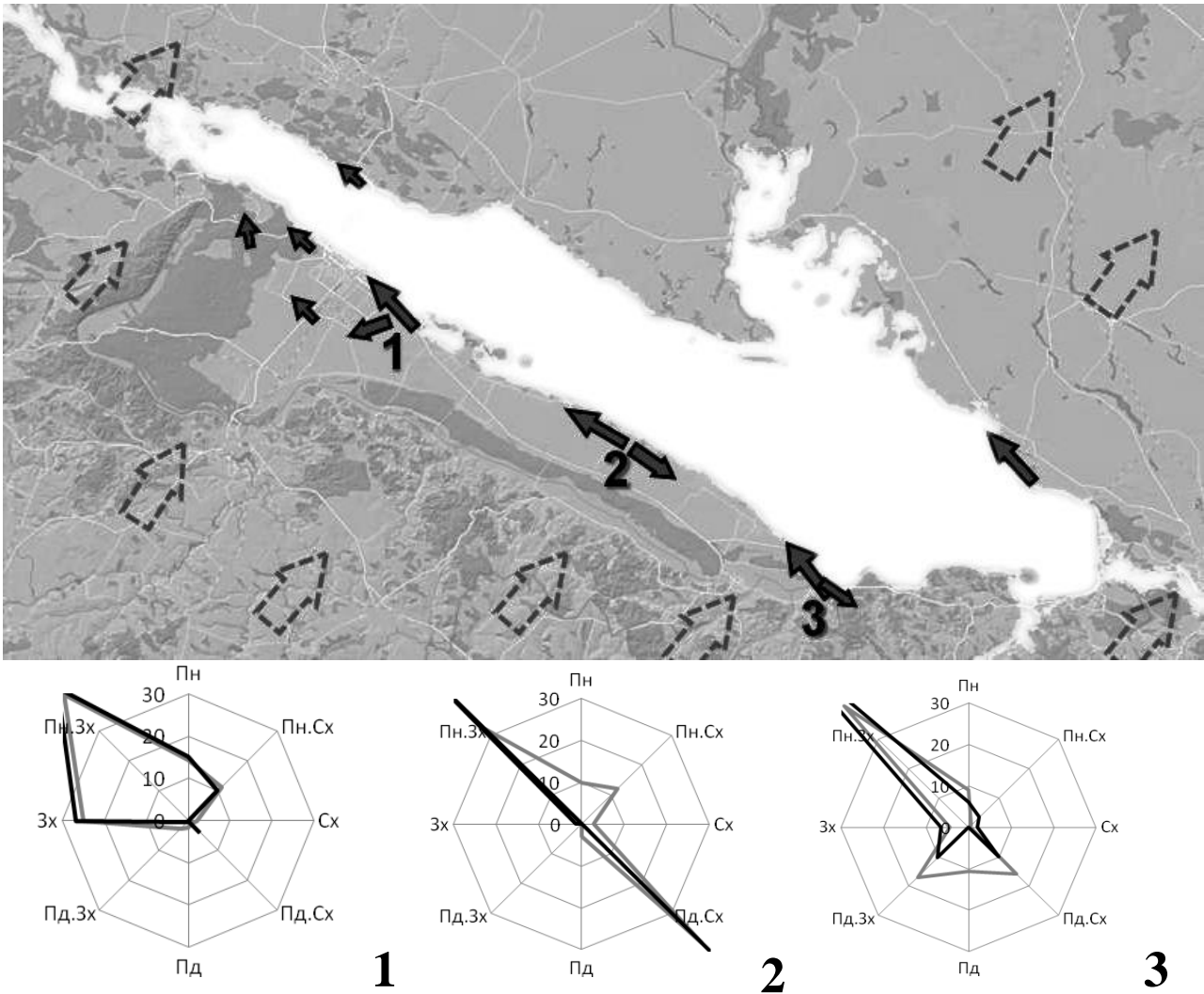


Рис. 2. Виявлені міграційні шляхи птахів у межах Кременчуцького водосховища у весняний-осінній період (пунктирними стрілками відображена широкофронтальна міграція, чорними – напрямки, що формуються під впливом водосховища). Напрямки весняної міграції птахів у районі стаціонарів «Черкаси» (1), «Топилівка» (2) та «Стецівка» (3) (сіре – % від загальної кількості птахів, облікованих протягом світлого періоду доби; чорне – % від загальної кількості птахів, облікованих зранку).

Часовий аспект міграції домігантних видів у районі стаціонарів. Літньо-осінні міграційні переміщення в Середньодніпровському регіоні розпочинаються з II декади липня, проте в цей час їх здійснюють переважно нічні мігранти (кулики, комахоїдні горобцеподібні тощо). Більш виражена денна міграція розпочинається з II декади серпня. Установлено, що пік видимих осінніх міграційних переміщень у районі Центрального Придніпров'я припадає на III декаду вересня – I декаду жовтня (рис. 3).

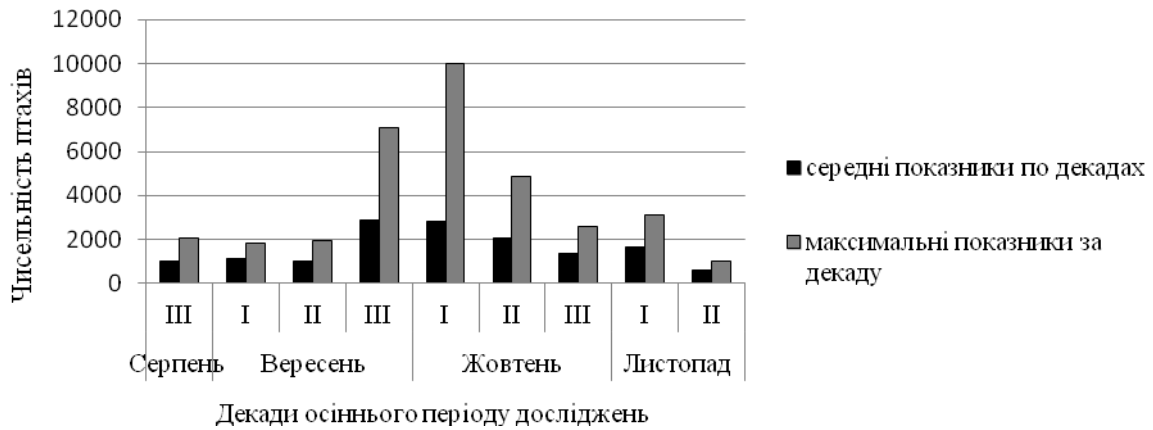


Рис. 3. Середні та максимальні показники чисельності мігруючих птахів у районах стаціонарів у осінні періоди 2011–2013 рр.

Весняні міграційні переміщення в районі Центрального Придніпров'я розпочинаються зазвичай з II декади лютого. Початок міграційних переміщень залежить від погодних умов у регіоні, переважно від температурного режиму, стану снігового покриву та льодоставу. Спочатку міграційні переміщення птахів мають характер кочівель, до яких залучаються види, що зимують у регіоні досліджень та в південніших (південних та південно-західних) районах. Більш виражена денна міграція починається з III декади лютого (рис. 4).

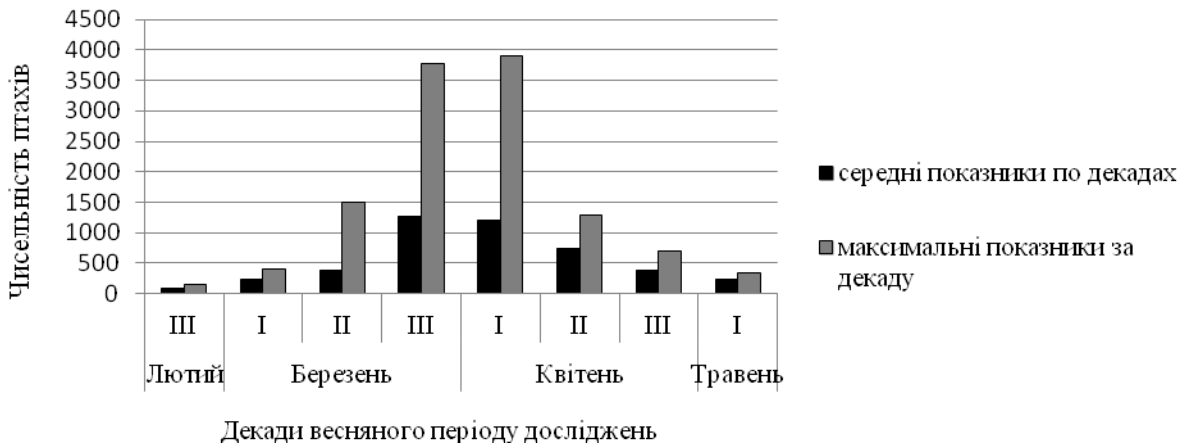


Рис. 4. Середні та максимальні показники чисельності мігруючих птахів у районах стаціонарів у весняні періоди 2011-2013 рр.

Протягом осінніх та весняних спостережень в районах стаціонарів зареєстровано 124 види мігруючих птахів, з них чисельність 21 виду є > 1% від загальної кількості облікованих птахів. Найбільш чисельним серед денних мігрантів на всіх пунктах спостережень є зяблик, чисельними також є синиці: велика та блакитна.

Висотна характеристика міграції в районі стаціонарів. Висотний розподіл мігруючих птахів у районах певних стаціонарів відрізнявся і залежав головним чином від особливостей ландшафту місцевості, складу мігрантів, а також погодних умов, що підтверджують і інші дослідники (Михеев, 1981; Мацюра, 2005). Окремо потрібно зауважити, що птахи гідрофільного

комплексу зменшують висоту міграції з наближенням до Кременчуцького водосховища, що пов'язано з їхніми екологічними особливостями.

Основна частина птахів у Середньодніпровському регіоні летить на висотах до 100 метрів, переважна більшість – на висотах до 25 метрів (в'юркові – зяблик (*Fringilla coelebs*) та в'юрок (*Fringilla montifringilla*), ластівкові – ластівки берегова (*Riparia riparia*), міська (*Delichon urbicum*) та сільська (*Hirundo rustica*), синицеві – синиці велика (*Parus major*) та блакитна (*Parus caeruleus*), вівсянкові – вівсянка звичайна (*Emberiza citrinella*)). На висотах більше 100 м мігрують птахи з ширяючим типом польоту, а також гусеподібні, голуби та граки (*Corvus frugilegus*).

Динаміка прольоту птахів у світлий період доби. За нашими спостереженнями, птахи в Середньодніпровському регіоні мігрують протягом усього світлого періоду доби. Найбільшу інтенсивність міграції ми реєстрували в ранкові години (півгодини до сходу сонця та чотири години після – 92,5 %) і меншою мірою – у вечірні години (за дві години до заходу сонця – 2,5 %). Найбільший відсоток птахів пролітає протягом першої години після сходу сонця (33,6 %). У піки міграції домінантних видів найбільша інтенсивність міграції може зміщуватися на годину до сходу сонця та продовжуватися в сутінковий час.

ВИДОВИЙ ТА КІЛЬКІСНИЙ СКЛАД МІГРАЦІЙНИХ СКУПЧЕНЬ ВОДНО-БОЛОТЯНИХ ПТАХІВ У РАЙОНІ КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

У розділі розглянуто основні місця та причини концентрації птахів водно-болотного комплексу в районі Кременчуцького водосховища, зокрема в Липівському орнітологічному заказнику.

Весняні міграційні скупчення водно-болотяних птахів у Липівському орнітологічному заказнику. Загалом протягом весняних обліків нараховано 105 230 птахів. Початок формування міграційних скупчень у заказнику розпочинається зазвичай у I декаді березня, коли з'являються відкриті від льодоставу ділянки плеса. Піки чисельності птахів протягом весняної міграції в окремі роки значно варіюють, проте усереднені показники та показник максимальної чисельності відзначені у III декаді березня (рис. 5).

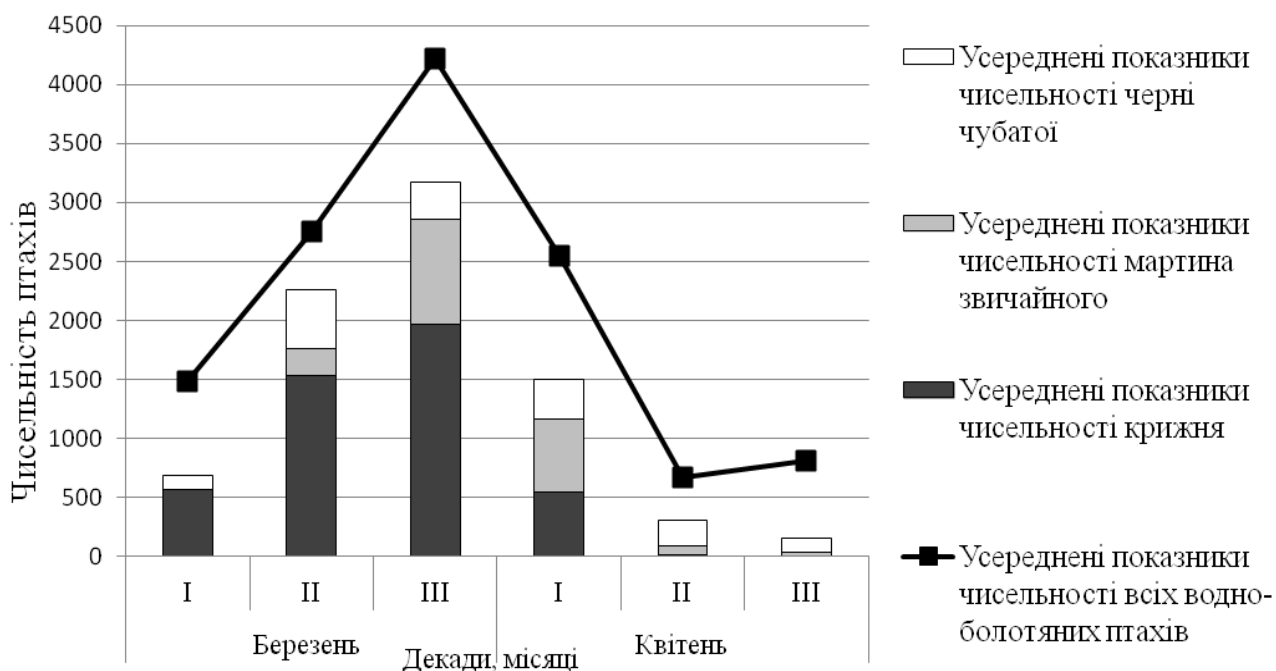


Рис. 5. Динаміка загальної чисельності гідрофільних птахів та домінантних видів у Липівському заказнику в період весняної міграції 2007–2012 рр.

Протягом цього періоду найбільш чисельними птахами в заказнику постають: крижень (*Anas platyrhynchos*), мартин звичайний (*Larus ridibundus*) та чернь чубата (*Aythya fuligula*).

Під час весняних обліків у районі Липівського орнітологічного заказника було виявлено 58 видів гідрофільних птахів. Установлено, що загалом весняний проліт відбувається в більш стислі терміни, ніж восени, тому період існування весняних скупчень порівняно короткий. Для окремих груп птахів (наприклад, куликів) важливим фактором створення скупчень на акваторії Липівського заказника є низький рівень води у водосховищі.

Осінні міграційні скупчення водно-болотяних птахів у Липівському орнітологічному заказнику. У період осінньої міграції в Липівському орнітологічному заказнику нараховано 402 610 птахів. Виявлено, що початок формування передміграційних скупчень на відкритих ділянках водного плеса заказника припадає на III декаду серпня. Концентрація птахів саме на акваторії заказника залежить також від рівня води у водосховищі: його падіння забезпечує наявність великої кількості обмілин, а отже, і багатой кормової бази та місць відпочинку для мігруючих птахів. Піки чисельності міграційних скупчень протягом осінньої міграції в окремі роки дуже варіюють за строками, проте найчастіше припадають на III декаду листопада. Протягом цього періоду загальну чисельність птахів визначає передусім сумарна чисельність крижня та лиски (рис. 6).

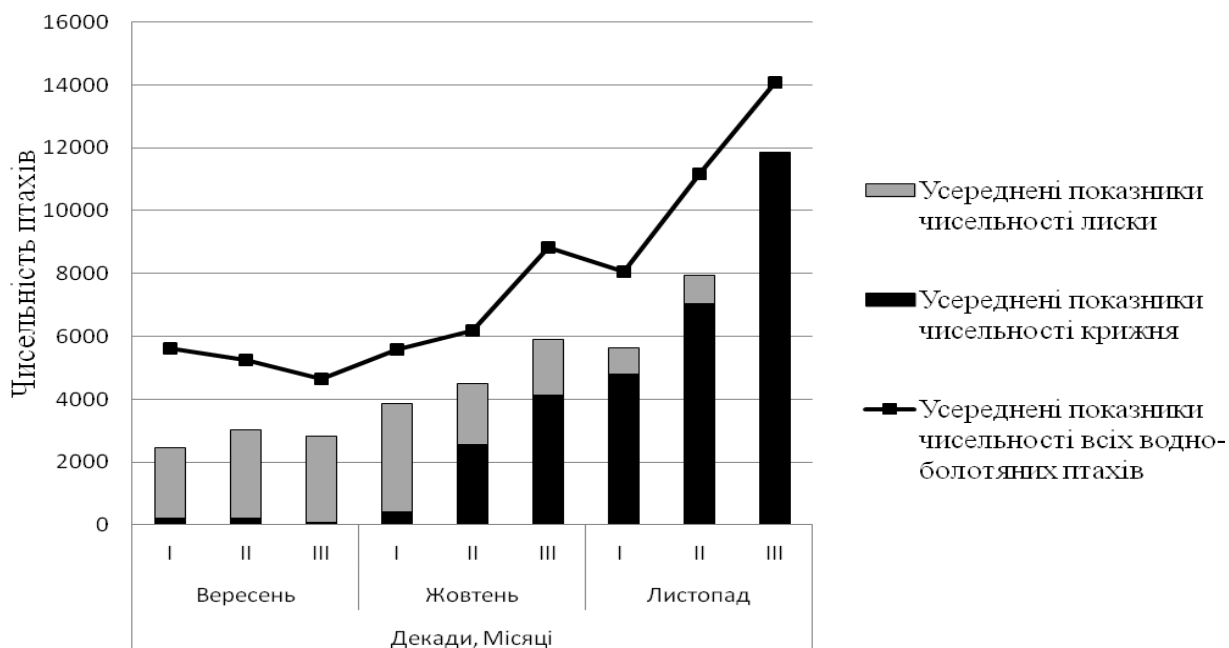


Рис. 6. Динаміка загальної чисельності гідрофільних птахів та домінуючих видів у Липівському заказнику в період осінньої міграції 2006–2012 рр.

Починаючи з грудня до утворення суцільної криги значних змін у чисельності птахів не відбувається. Тож птахів, які трапляються на початку та в середині грудня, зарахувати до зимуючих можна лише умовно. У цей період відбувається частковий перерозподіл птахів у межах водосховища та прилеглих акваторій. Під час осінніх обліків у районі Липівського орнітологічного заказника виявлено 57 видів гідрофільних птахів.

У період весняної та осінньої міграції в заказнику відзначено 8 видів, які занесені до Червоної книги України (2009), зокрема – лебідь малий (*Cygnus bewickii*), нерозень (*Anas strepera*), чернь червонодзьоба (*Netta rufina*), гоголь (*Vicephala clangula*), орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus*), мартин каспійський (*Larus ichthyaetus*) та крячок каспійський (*Hydroprogne caspia*), що свідчить про значення заказника для збереження рідкісних видів під час періоду міграції.

ПРОСТОРОВІ ЗВ'ЯЗКИ ПТАХІВ, ЯКІ МІГРУЮТЬ ЧЕРЕЗ РАЙОН ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРИДНІПРОВ'Я

У розділі викладений аналіз зворотів за кільцюваних птахів, наданих Українським центром кільцювання птахів (392 звороти від 36 видів), та результати наших робіт з мічення птахів (367 звороти від 4 видів).

Значення району Кременчуцького водосховища для мігруючих птахів (аналіз результатів кільцювання). Через район Кременчуцького водосховища проходять інтенсивні міграційні переміщення птахів, що можна пояснити ключовим місцезнаходженням цієї водойми.

Дніпровський міграційний шлях формують птахи переважно водно-болотного комплексу: гагара чорногола (*Gavia arctica*) (один зворот, у долині Дніпра в період міграції спостерігається концентрація виду), баклан великий (*Phalacrocorax carbo*) (два звороти, долина Дніпра постає як екологічний коридор у період міграції), мартин звичайний (57 зворотів, виявлено в період переміщень на зимівлю, більшість птахів цих гніздових угруповань зимують в західній частині Чорного моря і в Східному Середземномор'ї), мартин чорнокрилий (*Larus fuscus*) та крячок каспійський (5 та 2 звороти відповідно, усіх їх було закільцьовано у Фінляндії). Проте, на окремих ділянках уздовж Дніпра спостерігаємо активні переміщення птахів, які належать до інших екологічних груп. Уздовж Кременчуцького водосховища проходить міграція хижих птахів, існування яких тісно пов'язане з водними угіддями – скопи (*Pandion haliaetus*) (6 зворотів) та орлана-білохвоста.

Через зону Кременчуцького водосховища проходить південний фланг Поліського широтного міграційного шляху. Цей міграційний шлях формують птахи, які, переміщуючись у широтних напрямках, в північно-західній частині України обминають Карпати з півночі. Ілюстрацією особливостей формування цього шляху під час весняної міграції (зокрема його південного флангу) може слугувати міграція гусей, яких було закільцьовано на зимівлі в Нідерландах та Німеччині і було здобуто в регіоні дослідження.

У Західній Європі розташовані численні райони зимівлі багатьох видів качок, які пов'язані з територією України, зокрема з районом Кременчуцького водосховища. Більшість з них беруть участь у формуванні Поліського міграційного шляху, зокрема тієї його частини, яка розташована західніше Дніпра. Частина з них потрапляє зі Східної Європи в Центральну Європу, або повертається звідти в Україну, мігруючи через Карпати чи облітаючи їх з півдня або півночі. Також у районі водосховища відстріляно дві качки, яких під час зимівлі було закільцьовано в Африці: нерозень – у Малі, чирянка велика (*Anas querquedula*) – у Сенегалі.

Проведений аналіз даних, які стосуються району Кременчуцького водосховища, дає змогу скласти чіткіше уявлення про пролітні шляхи птахів через територію України та повніше визначити роль окремих видів у формуванні глобальніших міграційних потоків.

Часовий та просторовий розподіл мартинів жовтоногих, закільцьованих на Кременчуцькому водосховищі. Станом на червень 2014 р. отримано 367 зворотів від 197 птахів. Більшість зворотів стосується птахів із додатковим міченням кольоровими кільцями – 293 звороти від 138 мартинів.

Вектор виявлення птахів протягом літа та осені першого року життя – західний, північно-західний, $\mu = 291,08^\circ \pm 1,5^\circ$ ($n = 65$, $r = 0,98$, 95% довірчий інтервал (-/+) для $\mu = 288,14^\circ / 294,03^\circ$, $Z = 62,16$, $p < 0,001$). Порівняння усереднених координат реєстрацій мартинів протягом літа та осені першого життя демонструє, що птахи зосереджені переважно навколо того самого району (Mardias $U = 0.185$ Prob = 0.911, з координатами 52.51° N 18.15° E) (рис. 7).

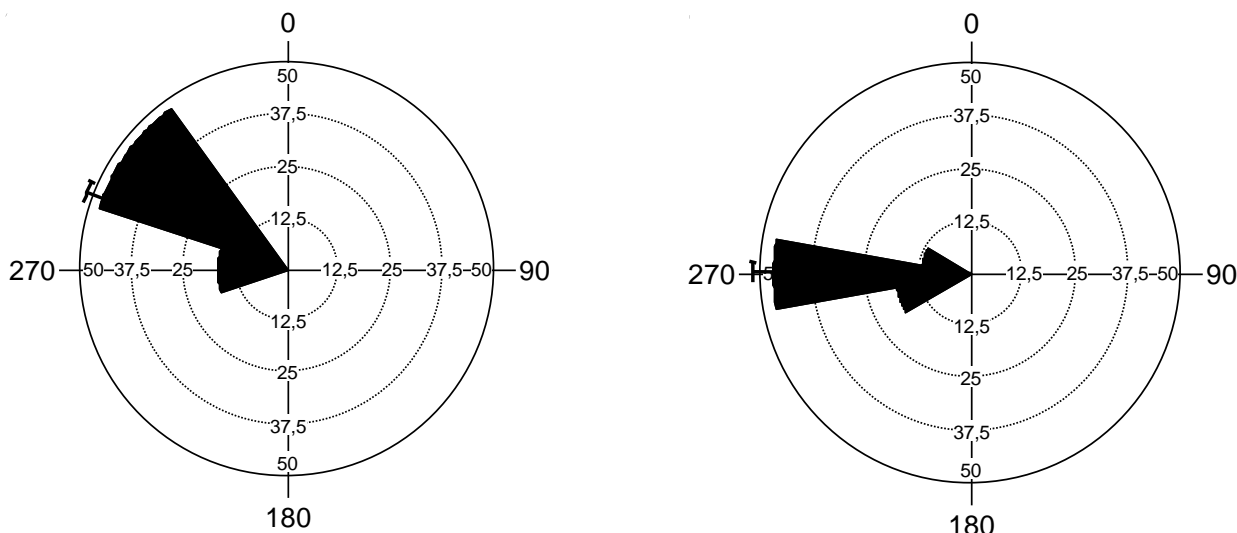


Рис. 7. Вектори розподілу зворотів мартинів жовтоногих першого року життя протягом літа-осені (зліва) та зими (справа).

Узимку молоді мартини першого року життя переміщуються в південніші регіони, розосереджуючись на ширшій території Центральної і Західної Європи. Середній вектор виявлень – західний, $\mu = 270,38^\circ \pm 1,34^\circ$ ($n = 77$, $r = 0,98$, $uM = 95\%$ довірчий інтервал (-/+)) для $\mu = 267,75^\circ / 273,01^\circ$; $Z = 73,81$, $p < 0,001$). Зміна вектора реєстрацій птахів порівняно з літньо-осіннім періодом є статистично достовірною (критерій Мардіа-Уотсона-Уілера: $W = 53,028$, $p < 0,001$) (рис. 7).

Протягом весняного періоду вектор реєстрацій птахів першого року життя зберігається загалом подібним до зимового (критерій Мардіа-Уотсона-Уілера: $W=4,016$, $p = 0,134$), хоча й спостерігаємо його незначне зміщення в північному напрямку – $\mu = 273,20^\circ \pm 3,8^\circ$ ($n = 24$, $r = 0,95$, 95% довірчий інтервал (-/+)) для $\mu = 265,71^\circ / 280,69^\circ$; $Z = 21,57$, $p < 0,001$). Зміна середніх показників координат порівняно з періодом зими цього ж року є недостовірною (Mardias $U = 1.95$, $p = 0.377$). Імовірно, це можна пояснити тим, що частина молодих птахів і навесні затримуються в районі місць зимівель.

Вектори руху птахів другого року життя під час літа та осені – західний та північно-західний, $\mu = 286,73^\circ \pm 2,7^\circ$ ($n = 51$, $r = 0,94$, 95% довірчий інтервал (-/+)) для $\mu = 281,42^\circ / 292,04^\circ$; $Z = 45,49$, $p < 0,001$). Вектор виявлень птахів цієї вікової групи змінюється порівняно з відповідним періодом першого року ($W = 11,09$, $p < 0,001$), головним чином це пояснюється ширшим розльотом заکیلцьованих птахів. Усереднені координати виявлень птахів протягом періоду літа – осені другого року життя – $52.03^\circ N 18.26^\circ E$, вони припадають на центральну частину Польщі. Зміна середніх показників координат є недостовірною (Mardias $U = 3,16$, $p = 0,20$) (рис. 8)

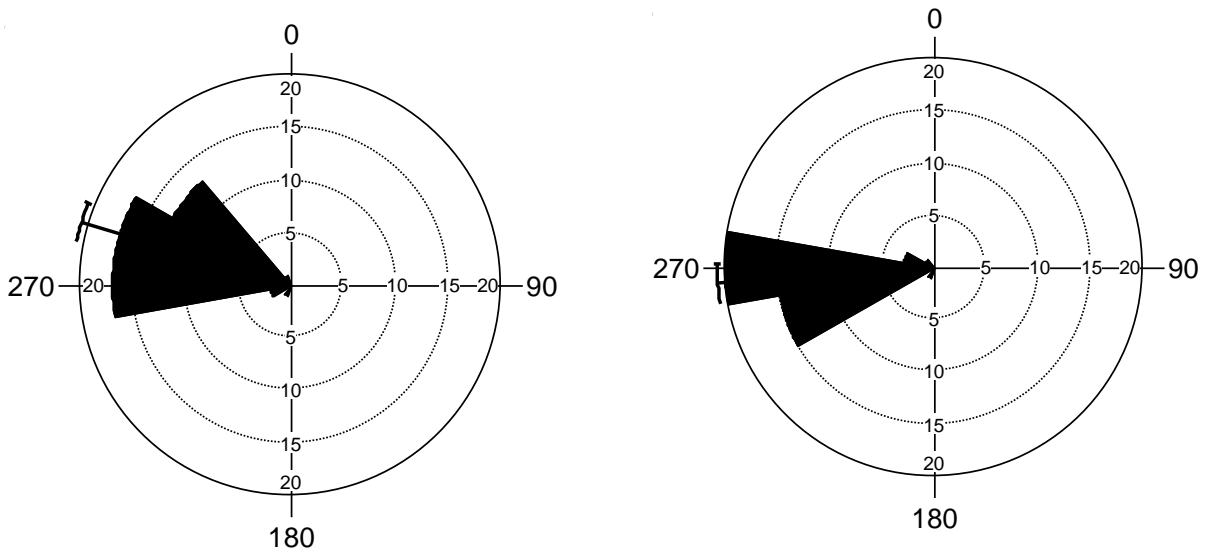


Рис. 8. Вектори розподілу зворотів мартинів жовтоногих другого року життя протягом літа-осені (зліва) та зими (справа).

Вектор виявлення птахів другого року життя в зимовий період – західний $\mu = 265,65^\circ \pm 2,62^\circ$ ($n = 40$, $r = 0,96$, 95% довірчий інтервал (-/+)) для $\mu = 260,50^\circ / 270,79^\circ$, $Z = 36,77$, $p < 0,001$). Узимку мартини другого року життя, як і першого року, знову переміщуються в південніші регіони, порівняно з літньо-осіннім періодом, які збігаються з місцями зимівель на першому році життя ($W=0,31$, $p=0,86$). Середні координати місць зустрічей птахів у зимовий період на другому році життя $48.44\text{ N } 15.07\text{ E}$, різниця порівняно з аналогічним періодом першого року не достовірна (Mardias $U = 0,52$, $p = 0,77$). Водночас зміна середніх координат порівняно з літом та осінню другого року життя є достовірною (Mardias $U = 31,28$, $\text{Prob} < 0,001$) (рис. 8).

За період весни другого року життя мартинів наявна лише незначна кількість зворотів. Вектор виявлення птахів цього віку – західний, $\mu = 277,29^\circ \pm 10,47^\circ$ ($n = 8$, $r = 0,92$, 95% довірчий інтервал (-/+)) для $\mu = 256,77^\circ / 297,81^\circ$, $Z = 6,71$, $p < 0,001$).

Вектор виявлення птахів третього року життя в літньо-осінній період – західний, північно-західний, $\mu = 278,92^\circ \pm 3,8^\circ$ ($n = 23$, $r = 0,95$, 95% довірчий інтервал (-/+)) для $\mu = 271,47^\circ / 286,37^\circ$, $Z = 20,78$, $p < 0,001$). Середні координати знахідок цього періоду $51,24\text{ N } 15,52\text{ E}$.

Вектор виявлення птахів у зимовий період третього року життя – північно-західний, $\mu = 268,66^\circ \pm 3,76^\circ$ ($n = 27$, $r = 0,94$, 95% довірчий інтервал (-/+)) для $\mu = 261,28^\circ / 276,04^\circ$, $Z = 24,02$, $p < 0,001$), він залишається незмінним і збігається з попередніми роками (рис. 9).

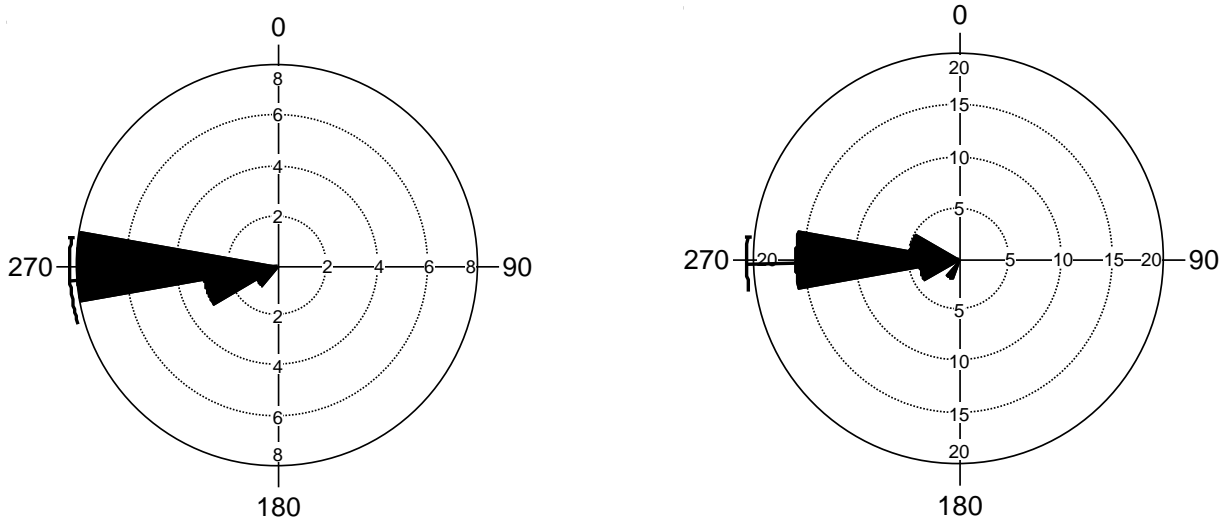


Рис. 9. Вектори розподілу зворотів мартинів жовтоногих третього (зліва) та четвертого року життя (справа) протягом зими.

Середні координати реєстрацій птахів протягом третьої зими – 49.47° E 15.05° N, різниця координат порівняно з аналогічним періодом попереднього року не достовірна (Mardias $U = 7,62$, $p = 0,022$) (рис. 9). Цікавою є відсутність достовірної різниці з усередненим показником координат знахідок порівняно з періодом літа й осені третього року життя птахів (Mardias $U = 3,56$, $p = 0,17$). Імовірно, це можна пояснити значним розльотом мартинів третього року життя, через що й відбувається перекривання територій зимівлі та літньо-осінніх перебувань.

Від птахів четвертого року життя наявна незначна кількість зворотів. У загальних рисах розподіл птахів цієї групи подібний до попередніх років. Вектор виявлення птахів у зимовий період четвертого року життя – західний $\mu = 265,92^\circ$ ($n = 12$, $r = 0,95$, $yM = 6,09^\circ$, 95% довірчий інтервал (-/+ для $\mu = 253,98^\circ / 277,86^\circ$, $Z = 10,82$, $p < 0,001$) (рис. 9.). Середні координати реєстрацій птахів протягом цього періоду 49.03 N 15.37 E, різниця координат порівняно з аналогічним періодом попереднього року не достовірна (Mardias $U = 0,14$, Prob = 0,93). Повернення птахів до своїх колоній спостерігаємо лише на третьому році їхнього життя.

Кільцювання мартина жовтоногого в Україні проводили також у південній частині країни – в Азово-Чорноморському регіоні (1999–2002 рр.). Ми здійснили аналіз даних зворотів мартинів, за кільцюваних у цьому регіоні. Інформацію надано Українським центром кільцювання птахів. Через відносно невелику кількість зворотів проаналізовано лише дані щодо місць зимівлі мартина жовтоногого з цього регіону ($n = 58$). Середній вектор виявлень – північно-західний, $\mu = 277,89^\circ$ ($r = 0,66$, $yM = 6,98^\circ$, 95% довірчий інтервал (-/+ для $\mu = 264,21^\circ / 291,59^\circ$; $Z = 25,03$, $p < 0,001$).

Різниця векторів розподілу зворотів протягом зимового періоду птахів за кільцюваних на Кременчуцькому водосховищі та в Азово-чорноморському регіоні, є статистично достовірною за критерієм Мардіа-Уотсона-Уілера: $W = 54,6$, $p < 0,001$.

ВИСНОВКИ

У результаті проведених досліджень уперше проаналізовані просторові та часові аспекти сезонних міграцій птахів у Середньодніпровському регіоні на прикладі Кременчуцького водосховища.

1. Видимі сезонні міграції птахів тривають протягом II декади липня – III декади листопада та II декади лютого – II декади травня. Найбільша інтенсивність осінньої міграції припадає на III декаду вересня – I декаду жовтня та весняної – на III декаду березня – I декаду квітня. Найчисельнішими мігрантами в районах пунктів спостережень на Кременчуцькому водосховищі є зяблик, синиці велика та блакитна.

2. Птахи в Середньодніпровському регіоні мігрують протягом всього світлого періоду доби. Найбільша інтенсивність міграції характерна для ранкових годин, і меншою мірою – для вечірніх (за дві години до заходу сонця). Найбільший відсоток птахів пролітає протягом першої години після сходу сонця.

3. Найбільше птахів безпосередньо в районі водосховища летять на висотах до 100 метрів, переважна більшість – до 25 метрів. На висотах більше 100 метрів мігрують птахи з ширяючим типом польоту, а також гусеподібні, голуби та грак.

4. Піки чисельності водно-болотяних птахів у міграційних скупченнях на Кременчуцькому водосховищі припадають на III декаду листопада та III декаду березня. Найчисельнішими є крижень та лиска. Загалом весняна міграція відбувається в стисліші терміни, ніж восени, тому період існування весняних скупчень птахів короткий. Кременчуцьке водосховище постає як одне з ключових місць на Дніпровському міграційному шляху, де концентруються мігруючі гідрофільні птахи. Акваторія водосховища в районі Липівського орнітологічного заказника є унікальним місцем скупчення мігруючих птахів водно-болотного комплексу, яке потребує охорони.

5. Виявлено вплив Кременчуцького водосховища на значну кількість денних мігрантів суходільного комплексу, які перед наближенням до водойми летять широким фронтом, а, натрапивши на неї, більшість із них вимушені облітати водну перепону, утворюючи чисельні міграційні потоки вздовж берегів. При цьому вони змінюють напрямок переміщення: восени – Сульська затока розділяє міграційний фронт на два потоки, які спрямовані вздовж берегової лінії водосховища в північно-західному та південно-східному напрямках; навесні – вздовж правого берега напрямки руху птахів такі самі, що зумовлено орієнтацією водосховища. Отже, основний широкофронтальний напрямок міграції у регіоні дослідження під впливом Кременчуцького водосховища може змінюватися на 90-120°.

6. Аналіз даних кільцювання птахів, які стосуються району Кременчуцького водосховища, показує важливе значення досліджуваного району для формування пролітних шляхів на території України загалом та роль різних екологічних груп птахів в утворенні глобальних міграційних потоків, зокрема таких як Дніпровський та Поліський (його південного флангу).

7. Просторово-часовий розподіл мартинів жовтоногих протягом перших чотирьох років їхнього життя, закріпчених на Кременчуцькому водосховищі, доводить, що птахи після підйому на крило переміщуються переважно в північно-західному напрямку. Більшу частину літньо-осіннього періоду першого року життя вони проводять на півночі Центральної Європи. На зимівлю – зміщуються дещо південніше в межах того самого регіону. У весняно-літній період другого року життя спостерігаємо ширший розподіл птахів на теренах Європи. Упродовж другої та третьої зими мартини перебувають у районах першої зимівлі. Доведено, що основними векторами переміщення мартинів жовтоногих із місць виведення є південно-західний, західний та північно-західний. Повернення птахів до своїх колоній спостерігаємо лише на третьому році їхнього життя.

ПУБЛІКАЦІ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Борисенко М. М. Весняні міграційні скупчення водно-болотних птахів у Липівському орнітологічному заказнику в 2007–2010 рр. / М. М. Борисенко, М. Н. Гаврилюк, **О. В. Ілюха** // Заповідна справа в Україні. – 2010. – Т. 16, Вип. 2. – С. 72–75.

2. Гаврилюк М. Н. Зимівля водоплавних та навколоводних птахів у 2008-2009 рр. в районі Кременчуцького водосховища / М. Н. Гаврилюк, С. В. Домашевський, В. М. Грищенко, **О. В. Ілюха**, М. М. Борисенко, Є. Д. Яблоновська-Грищенко // Вісник Черкаського університету. Серія Біологічні науки. Вип. 156. – 2009. – С. 15–20.

3. Гаврилюк М. Н. Чисельність гідрофільних птахів у Липівському орнітологічному заказнику (Черкаська область) восени 2006-2008 рр. / М. Н. Гаврилюк, М. М. Борисенко, **О. В. Ілюха** // Заповідна справа в Україні. – 2009. – Т. 15, Вип.1. – С. 60–64.

4. Гаврилюк М. Н. Зимівля водоплавних і навколоводних птахів у районі Кременчуцького водосховища в зимові сезони 2012/2013 та 2013/2014 рр. / М. Н. Гаврилюк, В. Н. Грищенко, **О. В. Ілюха**, Є. Д. Яблоновська-Грищенко, М. М. Борисенко // Вісник Черкаського університету. Серія Біологічні науки. – 2014. – Вип. 2 (295). – С. 32–37.

5. Гаврилюк М. Н. Моніторинг орнітофауни Липівського орнітологічного заказника в осінні періоди 2009-2011 рр. / М. Н. Гаврилюк, **О. В. Ілюха**, М. М. Борисенко // Вісник Черкаського університету. Серія Біологічні науки. – 2012. – Вип. 39 (252). – С. 40–47.

6. Гаврилюк М. Н. Предварительные итоги мечения цветными кольцами чаек-хохотуний на Кременчугском водохранилище / М. Н. Гаврилюк, В. Н. Грищенко, А. М. Полуда, **А. В. Ілюха**, Е. Д. Яблоновская-Грищенко, Н. М. Борисенко, G. Neubauer // Вісник Черкаського університету. Серія Біологічні науки. – 2011. – Вип. 204. – С. 12–16.

7. Ілюха О. В. Весняні міграційні скупчення водно-болотних птахів у Липівському орнітологічному заказнику в 2011–2013 рр. / **О. В. Ілюха**,

М. М. Борисенко, М. Н. Гаврилюк // Вісник Черкаського університету. Серія Біологічні науки. – 2013. – Вип. 2 (255). – С. 29–35.

8. Ілюха О. В. Просторові та кількісні закономірності міграції птахів у регіоні Кременчуцького водосховища в світлий період доби / О. В. Ілюха // Вісник Черкаського університету. Серія Біологічні науки. – 2014. – Вип. 36 (329). – С. 27–34.

9. Полуда А. М. Значення району Кременчуцького водосховища на Дніпрі для мігруючих птахів / А. М. Полуда, **О. В. Ілюха** // Збірник праць зоологічного музею. – Київ, 2012. – № 43. – С. 78–91.

10. Борисенко М. М. Весняний моніторинг орнітофауни в Липівському заказнику в 2007-2008 рр. / М. М. Борисенко, М. Н. Гаврилюк, **О. В. Ілюха** // Збірник наукових праць студентів і магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Природничі науки. — 2008. — Випуск 3. — С. 81—84.

11. Гаврилюк М. Н. Зимівля водоплавних і навколоводних птахів у районі Кременчуцького водосховища в зимові сезони 2010/2011 та 2011/2012 рр. / М. Н. Гаврилюк, **О. В. Ілюха**, М. М. Борисенко, В. Н. Грищенко, Є. Д. Яблоновська-Грищенко // Авіфауна України – 2013. – Вип. 5. – С. 36–43.

12. Гаврилюк М. Н. Зимівля водоплавних та навколо водних птахів у 2009-2010 рр. у районі Кременчуцького водосховища / М. Н. Гаврилюк, **О. В. Ілюха**, М. М. Борисенко, В. М. Грищенко, Є. Д. Яблоновська-Грищенко // Природничий альманах. Серія: Біологічні науки. – 2011. – Вип. 15. – С. 26–33.

13. Гаврилюк М. Н. Строки сезонних міграцій птахів у районі Кременчуцького водосховища у 2003–2012 рр. / М. Н. Гаврилюк, **О. В. Ілюха**, М. М. Борисенко // Авіфауна України. – 2014. – Вип. 5. – С. 67-81.

14. Гаврилюк М. Н. Видовий склад та чисельність соколоподібних в агроландшафтах Середнього Придніпров'я в зимові періоди 2009-2011 / М. Н. Гаврилюк, **О. В. Ілюха**, М. М. Борисенко // Птиці басейна Северского Донца. – 2014. – Вип. 12. – С. 206–212.

15. Гаврилюк М. Н. Інвазії горіхівки та ялинового шишкарця у Середнє Придніпров'я / М. Н. Гаврилюк, **О. В. Ілюха**, М. М. Борисенко // Беркут. – 2011. – Т. 19, Вип. 1-2. – С. 157–160.

16. Борисенко М. М. До вивчення орнітофауни (водоплавні та навколоводні птахи) Липівського орнітологічного заказника (Черкаська область) у гніздовий період / М. М. Борисенко, М. Н. Гаврилюк, **О. В. Ілюха** // Наукові записки природного заповідника «Мис Март'ян». Матер. міжн. наук. конф., 14-17 травня – 2013. – Вип. 4. – С. 116.

17. Гаврилюк М. Н. Значение очистных сооружений города Черкасс (Украина) для зимующих водно-болотных птиц / М. Н. Гаврилюк, **О. В. Ілюха**, Н. Н. Борисенко // Зоологические чтения: Матер.-лы Междунар. науч.-практич. конф. посвященной памяти проф. И. К. Лопатина (Гродно, 14-16 марта 2013 года). – Гродно, 2013. – С. 82–85.

18. Гаврилюк М. Н. Значення риборозплідних ставків Середнього Придніпров'я для підтримання біорізноманіття орнітофауни у період міграцій / М. Н. Гаврилюк, **О. В. Ілюха**, М. М. Борисенко, Ю. О. Сумський // Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення у загальноосвітній та вищій школі: Матер. між нар. наук.-практ. конф. – Полтава, 2010. – С. 153–155.

19. Гаврилюк М. Н. О зимовке водоплавающих птиц в 2007–2008 гг. в районе Кременчугского водохранилища / М.Н. Гаврилюк, С.В. Домашевский, **А.В. Ілюха**, Н. Н. Борисенко, В. Н. Грищенко, Е. Д. Яблоновская-Грищенко // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России. Матер. 3-й Междунар. науч.-практич. конф. – Москва, 2009. – С. 572–576.

20. Гаврилюк М. Н. Роль Липовского орнитологического заказника для мигрирующих охотничьих водоплавающих птиц / М. Н. Гаврилюк, **А. В. Ілюха**, Н.Н. Борисенко // Сборник материалов 5-ой Международной научно-практической конференции «Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России» 4-15 февраля 2013 года. – Москва, 2013 – С.14–17.

21. Гаврилюк М.Н. Осенняя миграция соколообразных в районе Кременчугского водохранилища / М. Н. Гаврилюк, **А. В. Ілюха**, Н. Н. Борисенко // Хищные птицы в динамической среде III тысячелетия: состояние и перспективы. Труды VI Международной конференции по соколообразным и совам Северной Евразии, г. Кривой Рог, 27-30 сентября 2012 г.– Кривой Рог, 2012. – С. 466–473.

22. Ілюха О. В. Особливості весняної міграції птахів у районі Кременчуцького водосховища в 2011 р.: Конференція молодих дослідників-зоологів. Присвячена 125-річчю від дня народження Миколи Васильовича Шарлеманя, м. Київ 18-19.04 2012. [Електронний ресурс] / О. В. Ілюха – Київ, 2012. – Зоологічний кур'єр, № 6. – С. 35. – Режим доступу до журн.: <http://www.izan.kiev.ua/rmd/KMDZ11-abstr.pdf>

23. Ілюха О. В. До орнітофауни Липівського орнітологічного заказника / О.В. Ілюха, М. Н. Гаврилюк, М. М. Борисенко // Здобутки молодих науковців на вирішення екологічних проблем Черкащини: Збірник наукових праць молодіжної конференції. – Черкаси, 2007. – С. 74–76.

24. Ілюха О. В. Особливості видимих міграцій птахів у районі Кременчуцького водосховища. Актуальні проблеми природничих та гуманітарних наук у дослідженнях студентської молоді "Родзинка – 2008" / О. В. Ілюха // X Всеукраїнська студентська наукова конференція. – Черкаси, 2008. – С. 151–152.

25. Ілюха О. В. Часовий та просторовий розподіл молодих мартинів жовтоногих, закільцьованих на Кременчуцькому водосховищі / О. В. Ілюха, М. Н. Гаврилюк, А. М. Полуда, В. М. Грищенко, Є. Д. Яблоновська-Грищенко, М. М. Борисенко // Тези доповідей Конференції молодих дослідників-зоологів – 2013 (м. Київ, Інститут зоології НАН України, 22.04.2013 р.). – Київ, 2013. – Зоологічний кур'єр, № 7. – С. 6-7. – Режим доступу до журн.: http://www.izan.kiev.ua/rmd/KMDZ13_abstr.pdf

АНОТАЦІЯ

Ілюха О.В. Просторові та часові аспекти сезонних міграцій птахів у Середньодніпровському регіоні на прикладі Кременчуцького водосховища. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 – зоологія. Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Київ, 2015.

Робота присвячена дослідженню сезонних міграцій птахів у Середньодніпровському регіоні на прикладі Кременчуцького водосховища. Установлено, що така значна за розмірами водойма, якою є Кременчуцьке водосховище, суттєво впливає на загальну картину міграційних переміщень, денних мігрантів суходільного та гідрофільного комплексу. З'ясовано напрямки міграції птахів, їхній видовий склад, добову активність переміщень та висотний розподіл у межах стаціонарів. Надано фенологічні дані прильоту та відльоту найчисельніших видів.

Виявлені місця концентрації птахів водно-болотного комплексу в період міграції на Кременчуцькому водосховищі, досліджено їхній видовий склад та динаміку чисельності в межах Липівського орнітологічного заказника.

Результати аналізу зворотів птахів демонструють значення цього регіону в системі міграційних шляхів – Дніпровського меридіального та Поліського широтного (його південного флангу). Зокрема, проаналізовано просторово-часовий розподіл мартинів жовтоногих закільцьованих на Кременчуцькому водосховищі, протягом перших чотирьох років їхнього життя.

Ключові слова: міграція, Кременчуцьке водосховище, Дніпровський міграційний шлях, Поліський широтний міграційний шлях, Липівський орнітологічний заказник, *Larus cachinnans*.

АННОТАЦИЯ

Илюха А.В. Пространственные и временные аспекты сезонных миграций птиц в Среднеднепровском регионе на примере Кременчугского водохранилища. – Рукопись: Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.08 – зоология. Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев, 2015.

Работа посвящена исследованию сезонных миграций птиц в Среднеднепровском регионе на примере Кременчугского водохранилища. Установлено, что такой значительный по размерам водоем, каким является Кременчугское водохранилище, существенно влияет на общую картину миграционных перемещений, дневных мигрантов сухопутного и гидрофильного комплекса. Выявлены направления миграции птиц, их видовой состав, суточную активность перемещений и высотное распределение в пределах стационаров. Предоставлено фенологические данные прилета и отлета самих многочисленных видов.

Видимые сезонные миграции птиц продолжаются на протяжении II декады июля - III декады ноября и II декады февраля – II декады мая. Самая большая интенсивность осенней миграции приходится на III декаду сентября – I декаду октября и весенней – на III декаду марта – I декаду апреля. Самыми многочисленными мигрантами в районах пунктов наблюдений на Кременчугском водохранилище являются зяблик, большая синица и обыкновенная лазаревка.

Птицы в Среднеднепровском регионе мигрируют на протяжении всего светлого периода суток. Самая большая интенсивность миграции характерна для утренних часов и в меньшей степени – для вечерних (за два часа до заката солнца). Самый большой процент птиц пролетает на протяжении первого часа после рассвета.

Больше всего птиц, непосредственно в районе водохранилища, летят на высоте до 100 метров, преобладающее большинство – до 25 метров. На высоте более 100 м мигрируют птицы с парящим типом полета, а также гусеобразные, голуби и грачи.

Пики численности водно-болотных птиц в миграционных скоплениях на Кременчугском водохранилище приходится на III декаду ноября и III декаду марта. Самыми многочисленными являются кряква и лысуха. В целом, весенняя миграция происходит в более сжатые сроки, чем весной, поэтому период существования весенних скоплений птиц короткий. Кременчугское водохранилище выступает одним из ключевых мест на Днепровском миграционном пути, где концентрируются мигрирующие гидрофильные птицы. Акватория водохранилища в районе Липовского орнитологического заповедника является уникальным местом скопления мигрирующих птиц водно-болотного комплекса, которое заслуживает охраны.

Обнаружено влияние Кременчугского водохранилища на значительное количество дневных мигрантов сухопутного комплекса, которые перед приближением к водохранилищу летят широким фронтом, а натолкнувшись на нее, большинство из них вынуждены облетать водную преграду, образуя многочисленные миграционные потоки вдоль берега. При этом они изменяют направление перемещения осенью – миграционный фронт разделяет Сульский залив на два потока, которые направлены вдоль береговой линии водохранилища в северо-западном и юго-восточном направлениях, а весной – вдоль правого берега направления движения птиц те же, что обусловлено ориентацией водохранилища. Таким образом, основное широкофронтальное направление миграции под влиянием Кременчугского водохранилища может меняться на 90-120°.

Анализ данных кольцевания птиц, которые относятся к Кременчугскому водохранилищу, показывает важное значение исследуемого района для формирования пролетных путей на территории Украины в целом и роль разных экологических групп птиц в образовании глобальных миграционных потоков, в частности, таких, как Днепровский и Полесский (его южного фланга).

Пространственно-временное распределение чайки-хохотуньи на протяжении первых четырех лет их жизни, закольцованных на Кременчугском

водохранилище, доказывает, что птицы после подъема на крыло перемещаются преимущественно в северо-западном направлении. Большую часть летне-осеннего периода первого года жизни они проводят на севере Центральной Европы. На зимовку перемещаются немного южнее в пределах этого же региона. В весенне-летний период второго года жизни наблюдается более широкое распределение птиц на территории Европы. На протяжении второй и третьей зимы чайки находятся в районах первой зимовки. Доказано, что доминирующими векторами перемещения чаек с мест выведения являются юго-восточный, западный и северо-западный. Возвращение птиц в свои колонии наблюдается только на третьем году их жизни.

Ключевые слова: миграция, Кременчугское водохранилище, Днепровский миграционный путь, Полесский широтный миграционный путь, Липовский орнитологический заказник, *Larus cachinnans*.

ANNOTATION

Iliukha O.V. Space and Term Aspects of Bird Seasonable Migration in The Middle Dnieper Region on the Example of Kremenchuk Reservoir. - Manuscript. Thesis for the Candidate Degree of Biological Sciences in Speciality 03.00.08 – Zoology. I.I. Schmalhausen Zoology Institute of Ukraine National Academy of Sciences, Kyiv, 2015.

The thesis considers the study of bird seasonable migration in the Middle Dnieper region on the example of Kremenchuk reservoir. Kremenchuk reservoir, as a large body of water, is found to have a significant influence on the general picture of migratory movements, the day migrants of overland and hydrophilic complex. The directions of bird migration, their species structure, day movement activity and height distribution within permanent place are discovered. The phenological data of arrival and departure for the most numerous species are given.

The places of bird concentration in water-marsh complex in the migration period at Kremenchuk reservoir are found; their species structure and number dynamics are investigated within Lypivskyi ornithological reserve.

The results of bird turn analysis show the importance of this region in the system of migratory ways - The Dnieper meridian and Polissia latitude ways (its southern flank); in particular, the analyzed space-time distribution of Caspian Gull during the first four years of their lives, ringed at Kremenchuk reservoir.

Key words: migration, Kremenchuk reservoir, the Dnieper migration way, Polissia latitude migration way, Lypivskyi ornithological reserve, *Larus cachinnans*.

Формат 60x84/16
Ум. друк. акр. 0,9. Тираж 100 пр.

Видавець і виготовлювач
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
Адреса: бульвар Шевченка, 81, м. Черкаси, України, 18031
Тел. (0472) 37-13-16, факс (0472) 35-44-63,
<http://www.cdu.edu.ua>

Свідоцтво про внесення до державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК № 3427 від 17.03.2009 р.

