

УДК 574.91 (477.4)

О.В. Ілюха

ПРОСТОРОВІ ТА КІЛЬКІСНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ МІГРАЦІЇ ПТАХІВ У РЕГІОНІ КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА В СВІТЛИЙ ПЕРІОД ДОБИ

Утворення каскаду водосховищ шляхом затоплення долини річки Дніпро вплинуло на міграційні переміщення практично всіх видів. Проведена оцінка змін міграційних напрямків показала, що для більшості птахів створення каскаду водосховищ внесло суттєві зміни в їхні міграційні шляхи, сформувавши вздовж берегів водосховищ «міграційні потоки». Передусім, це стосується дрібних горобцеподібних птахів, що мігрують в світлий час доби. Для більшості з них акваторія водосховища небажана перепона на шляху, котру вони воліють облітати. Збільшення інтенсивності та масовості міграції вздовж берега водосховища та їх спадання по мірі віддалення від нього, дозволяє стверджувати факт формування міграційних потоків вздовж берегових ліній водосховища. Встановлено, що в районі водосховища проходить широко-фронтальна міграція птахів вздовж умовного напрямку північ-південь та північний схід-південний захід. Проте напрям міграції птахів після зустрічі з Кременчуцьким водосховищем змінюється: восени поділяється Сульською затокою на два потоки, які спрямовуються береговою лінією водосховища в північно-західному та південно-східному напрямках; навесні – в північно-західному та південно-східному. Таким чином, основний напрямок міграції може змінюватись більш ніж на 90°.

Різниця в напрямках міграційних переміщень обумовлюється видовими особливостями найбільш чисельних видів. У пік осінньої та весняної міграції (I декада жовтня та III декада березня – I декада квітня) домінантні міграційні напрямки проявляються найкраще.

Ключові слова: напрямки міграції птахів, міграційний потік, Кременчуцьке водосховище.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Картина міграцій птахів у різних частинах такого великого регіону, яким є Україна, має свої специфічні особливості. Після утворення каскаду водосховищ шляхом затоплення долини річки Дніпро відбулися значні перетворення біоценозів. Руйнування унікальних біотопів не могло не вплинути на міграційні переміщення практично всіх видів. Передусім, це стосується дрібних горобцеподібних птахів, що мігрують в світлий час доби – для більшості з них акваторія водосховища небажана перепона на шляху, котру вони воліють облітати [3,4,5]. Аналіз літературних даних свідчить, що в Центральному Придніпров'ї були проведені лише фрагментарні дослідження міграції птахів в районі Канівського природного заповідника та Сульської затоки [1,2]. Залишаються не вивченими питання загальних закономірностей міграції птахів у районі водосховища, що обумовлює актуальність наших досліджень.

Методика

Основні дослідження були здійснені протягом 2010-2013 рр. Додатково був використаний матеріал, зібраний у 2006-2009 роках (26 виїздів на стаціонари).

На основі аналізу географічної характеристики водосховища для вивчення особливостей видимих міграцій нами були організовані сезонні стаціонари у різних його частинах, що охоплюють практично все водосховище. Основними стаціонарами були:

– Стаціонар № 1 «Чапаївка» – поблизу с. Чапаївка (Черкаська обл., Золотоніський район). Осінні спостереження протягом 2004 – 2013 рр. (кількість днів спостережень, n=47), весняні спостереження у 2012, 2013 рр. (n=9).

– Станіонар № 2 «Іркліїв» – поблизу смт Іркліїв (Черкаська обл., Чернобаївський район). Осінні спостереження у 2011, 2012 рр. (n=16).

– Станіонар № 3 «Жовнино» – район Сульської затоки, на мису поблизу с. Жовнино (Чернобаївський район). Осінні спостереження у 2011 р. (n=28).

– Станіонар № 4 «Градизьк» – смт Градизьк (Полтавська обл., Глобинський район). Осінні спостереження в 2012 р. (n=16) та весняні спостереження в 2013 р. (n=4).

– Станіонар № 5 «Черкаси» – околиці м. Черкаси (Черкаська обл.). Весняні спостереження в 2012, 2013 рр. (n=43) та осінні спостереження в 2012, 2013 рр. (n=17).

– Станіонар № 6 «Топилівка» – околиці с. Топилівка (Черкаський район). Весняні спостереження в 2011, 2012 рр. (n = 42) та осінні спостереження в 2012 р. (n=4)

– Станіонар № 7 «Стецівка» – околиці с. Стецівка (Черкаська обл., Чигиринський район). Весняні спостереження в 2012 р. (n=14).

Всього на станіонарах було проведено 240 днів спостережень, у тому числі в осінній період – 128 днів, у весняний – 112.

При роботі на станіонарах в основу наших досліджень була покладена методика вивчення видимих міграцій птахів, запропонована Е.В. Кумарі (Кумари, 1977). Методика Е.В. Кумарі була модифікована для території України М.А. Воїнственським і успішно застосовується багатьма дослідниками.

Основними періодами для аналізу були 30 хв. до сходу сонця та 4 години після нього. Також проводились спостереження за мігрантами на певній відстані від станіонарів для порівняння інтенсивності міграції та видового складу на різній відстані від водосховища. Зазвичай подібні спостереження велись на відстані 500 м від основного станіонару. Подібна відстань була не фіксована і залежала від рельєфних характеристик території дослідження, коливалась в межах 100-150 м.

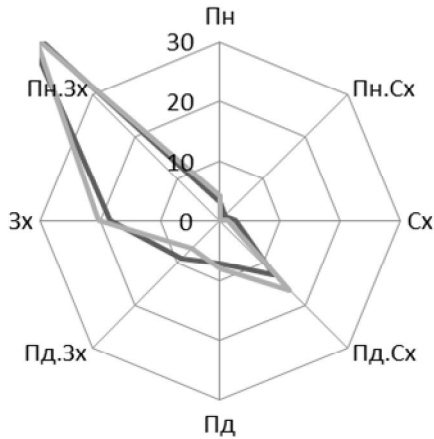
Для спостережень використовували бінокль БПЦ (15x50) та підзорну трубу Yukon 6-5x25\25-100x100. Для визначення напрямку міграції використовували стандартний компас та карти місцевості.

Результати та їх обговорення

Осіньна міграція. У період осінніх досліджень 2006-2013 рр. у регіоні Центрального Придніпров'я на станіонарах нами відмічено проліт 188 570 ос. мігруючих птахів (кількість днів спостережень на станіонарах – n=136).

Станіонар № 1 «Чанаївка». Загальна кількість облікованих птахів протягом осінніх спостережень у 2004-2013 рр. склала 73 960 ос. протягом 47 днів спостережень. Максимальна кількість – 10 000 особин 1.10.2013. У середньому протягом ранкових годин обліковували 1 070 ос. на початку осінньої міграції (III декада серпня – II декада вересня, мах: 2 100 ос. 21.08.2013, n=19), 2 870 ос. – під час піку міграції (III декада вересня – II декада жовтня, n=16) та 770 ос. – в кінці міграційного періоду (III декада жовтня – II декада листопада, мах: 1 180 ос. 8.11.2013, n=12).

Домінантний напрямок міграції – північно-західний (43% особин під час ранкових годин, 45% – під час денних спостережень). Він формується переважно з горобцеподібних дерево-чагарникового комплексу, які складають 96% від загальної кількості птахів, що мігрують в цьому напрямкові. Частково птахи намагаються скоротити шлях і перетнути водосховище по острівних системах у його верхній частині, саме цим пояснюється високий відсоток птахів, котрі рухаються в західному напрямкові (20% у ранкові спостереження, 18% – під час денних спостережень). Видовий склад цього вектору руху практично не відрізняється від північно-західного напрямку і залежить головним чином від сприятливих погодних умов. Іншим потужним напрямком міграції в районі станіонару є південно-східний (16% птахів під час ранкових спостережень, 12% – під час денних спостережень). Він сформований



видами, котрі використовують водосховище як топографічну направляючу, та котрі рухаються вздовж нього в межах екологічного коридору (рис. 1).

Рис. 1. Міграційні напрямки птахів у районі стаціонару «Чапаївка». Чорним - відсоток від суми птахів, облікованих протягом світлого періоду доби; сірим - відсоток від суми птахів, облікованих протягом ранкових годин

Даний стаціонар характеризується досить високими показниками чисельності мігруючих птахів. Тут проходить верхня межа північно-західного потоку мігрантів, котрий формується з птахів, які оминають Кременчуцьке водосховище по його верхній межі. Діаграма (рис. 1) завдяки найбільшій кількості днів спостережень, найбільш повно відображає напрямок осінніх переміщень у верхній частині водосховища.

Стаціонар № 2 «Іркліїв». Загальна кількість облікованих птахів протягом осінніх сезонів 2011-2012 рр. склала 26 200 ос. (n=16). У середньому протягом ранкових годин пролітало 1 880 ос. птахів під час піку міграції (III декада вересня – II декада жовтня, n=7) та 870 ос. – у кінці міграційного періоду (III декада жовтня – II декада листопада, max: 3 100 ос. 23.10.2011, n=9).

У даному місці внаслідок особливостей ландшафту відбувається звуження міграційного потоку, тому виділяється лише два міграційних напрямки – північно-західний (78 % птахів під час денних спостережень) та південно-східний (11 % птахів під час денних спостережень). Подібне співвідношення спостерігається лише в період піку міграції, коли і проводились дослідження на цьому стаціонарі. Ймовірно, в більш ранні періоди осінньої міграції (III декада серпня – II декада вересня) за рахунок мігрантів, які використовують Кременчуцьке водосховище як екологічне русло чи його берег, або як направляючу лінію ландшафту, кількість птахів, що мігрують в південно-східному напрямку більша.

Висока чисельність мігрантів спостерігається лише в смузі 100 м від берегової лінії водосховища, що обумовлюється вузькою лінією деревних насаджень вздовж берега. Така ущільненість міграційного потоку найбільш яскраво спостерігалась під час піку міграції (5 800 ос. 10.09.2011), при міграції птахів дерево-чагарникового комплексу.

Стаціонар № 3 «Жовнино». Чисельність облікованих мігрантів, як і усереднені показники за добу, найменші в порівнянні зі стаціонарами № 1, 2 та 4, що пояснюється міграцією птахів переважно в північно-західному напрямку від Сульської затоки – в місцях, розташованих на північ від стаціонару. Значна ширина прибережних насаджень та складна топографія місцевості ускладнювали підрахунок мігрантів і визначення міграційних напрямків.

У результаті досліджень значних міграційних переміщень не виявлено (n=28). У цьому місці спостерігається лише один помітний напрямок видимої міграції – південно-східний. Птахи, що мігрують в цьому напрямку, використовують мис як направляючу лінію. На о. Жовнино було проведено 4 ранкових спостереження, виявлено лише один напрям руху – східний (98% птахів під час ранкових спостережень). Основними мігрантами по острівних системах у районі Сульської затоки були ластівки – 78,4% птахів.

Стаціонар № 4 «Градизьк». Загальна кількість птахів, нарахованих за час осінніх спостережень протягом 2012 рр. склала 33 000 ос. (max: 4 900 ос. 16.10.2012, n=16). У

середньому протягом ранкових годин пролітало 1 020 ос. птахів на початку осінньої міграції (III декада серпня – II декада вересня, тах: 2 100 ос. 11.09.2012, n=4), 2 330 ос. – під час піку міграції (III декада вересня – II декада жовтня, n=8) та 1 170 ос. – в кінці міграційного періоду (III декада жовтня – II декада листопада, тах: 3 100 ос. 2.11.2012, n=4). У цілому, ймовірно, загальний відсоток облікованих птахів, які переміщувалися у південно-східному напрямку, був би значно більшим, якби ми розпочали свої спостереження раніше, коли спостерігався пік міграції ластівок. Частина птахів рухаються у протилежному – північно-західному напрямку, що пояснюється кочовими переміщеннями (рис. 2).

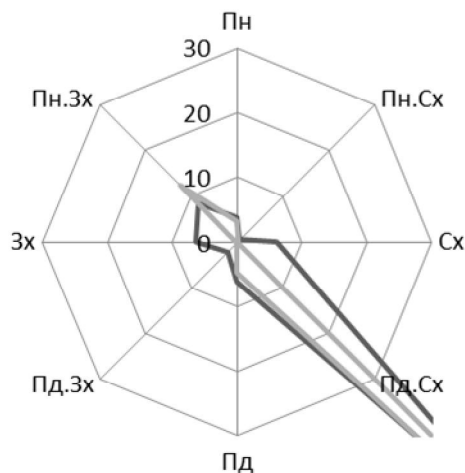


Рис. 2. Міграційні напрямки птахів у районі стаціонара «Градизьк». Чорним - відсоток від суми птахів, облікованих протягом світлого періоду доби; сірим - відсоток від суми птахів, облікованих протягом ранкових годин

Середня кількість мігруючих птахів за світлий період доби вища, ніж на стаціонарі № 1 «Чапаївка», це пояснюється більшою сумарною кількістю птахів, що оминають водосховище та Сульську затоку в нижній частині, а також птахів,

які мігрують, використовуючи водосховище як направляючу лінію ландшафту чи екологічне русло.

Для порівняння інтенсивності міграції та напрямків міграційних переміщень додатково були проведені спостереження в наступних місцях:

– Біля с. Кліщинці (Чорнобаївський район), район Сульської затоки (III декада вересня, n=5). Не дивлячись на те, що спостереження були проведені під час піку міграції, кількість мігруючих птахів була низькою (середні показники ранкової міграції – 310 ос).

– Берег водосховища на північний захід від смт Градизьк (III декада вересня 2009 р., n=3). Виявлена міграція в південно-східному напрямку, середні показники ранкової міграції – 2 800 птахів.

– Околиці міста Черкаси (епізодичні спостереження протягом 2010-2013 рр., n=17). Спостерігались незначні переміщення птахів, без ясно вираженого міграційного напрямку.

– Околиці с. Сагунівка (Черкаський район) (III декада вересня, 2012 р., n=4). Виражені переміщення птахів відсутні, виявлені лише кочівлі окремих видів у незначній кількості.

Весняна міграція. Протягом 2007-2013 рр. у регіоні Центрального Придніпров'я на стаціонарах навесні відмічено проліт 121 770 ос. мігруючих птахів (n=112).

Стаціонар № 5 «Черкаси». Загальна кількість облікованих птахів протягом весняних сезонів 2012-2013 рр. склала 20 700 ос. (n=43). У середньому під час ранкових годин на початку весняної міграції пролітало 230 птахів (III декада лютого – I декада березня, n=12), під час піку міграції – 450 (II декада березня – I декада квітня, тах: 1 600 ос. 8.04.2013, n=19) та в кінці міграційного періоду – 130 (II декада квітня – I декада травня, n=12).

Основним напрямком міграції є північно-західний (44% птахів під час ранкових спостережень, 42% – під час денних спостережень), мігранти переміщувалися паралельно береговій лінії водосховища.

Потужним є також західний напрямок міграції, який формується, ймовірно, в обліт м. Черкаси (27% птахів під час ранкових спостережень, 25% під час денних спостережень) та північний і північно-східний напрямки (15% і 10% птахів протягом ранкових спостережень та 14% і 11% під час денних спостережень, відповідно). Подібні напрямки, ймовірно, обумовлюють вплив інфраструктури міста – частина птахів, оминаючи населений пункт, повертають у західному напрямку (попередньо притримуючись північно-західного напрямку). Оскільки частина птахів повертає в інших напрямках, не досягаючи точки наших спостережень, вони збільшують ширину потоку та їх чисельність в зоні спостережень на стаціонарі різко падає (в порівнянні із стаціонаром № 6 «Топилівка») (рис. 3).

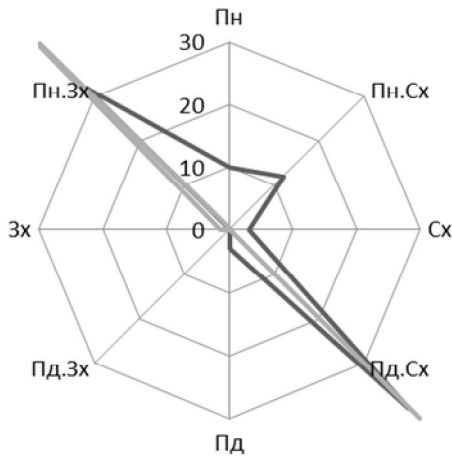


Рис. 3. Міграційні напрямки птахів в районі стаціонару «Черкаси». Чорним - відсоток від суми птахів, облікованих протягом світлого періоду доби; сірим - відсоток від суми птахів, облікованих протягом ранкових обліків

стаціонар № 6 «Топилівка». Загальна кількість облікованих птахів протягом весняних сезонів 2011 – 2012 р. склала 61 760 ос. (n=42). У середньому за добу пролітало 748 птахів на початку міграції (III декада лютого – II декада березня, max: 1500 ос. 12.03.2011, n=16), 2 300 – під час піку міграції (III декада березня – II декада квітня, max: 14 200 ос. 1.04.2011, n=18) та 430 – в кінці міграційного періоду (III декада квітня – I декада травня, n=8).

Напрямок міграції визначається орієнтацією берегової лінії – птахи мігрують паралельно їй у північно-західному та південно-східному напрямках. Зазвичай формується один міграційний потік у північно-західному напрямку (55% птахів протягом ранкових спостережень, 32% під час денних спостережень) (рис. 4). В окремі дні спостерігали значні переміщення птахів у південно-східному напрямку (42% під час ранкових спостережень), що, пояснюється, головним чином, зміною погодних умов (в першу чергу, напрямку вітру).

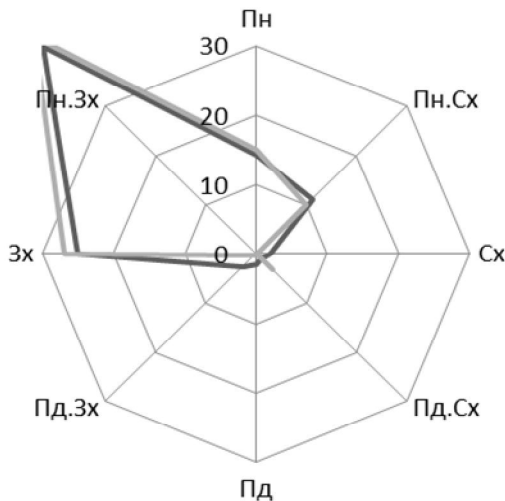


Рис. 4. Міграційні напрямки птахів в районі стаціонару «Топилівка». Чорним – відсоток від суми птахів, облікованих протягом світлого періоду доби; сірим – відсоток від суми птахів, облікованих протягом ранкових годин

Значний відсоток птахів, котрі рухались в південно-східному напрямку можна пояснити тим, що протягом 2011 р. у кінці III декади березня та в I декаді квітня після значної затримки міграції (через несприятливі погодні умови) спостерігали масову міграцію птахів у цьому напрямку (01.04.2011 – 14200 ос. птахів було нараховано протягом ранкових годин).

Загалом стаціонар характеризується досить вузьким міграційним потоком горобцеподібних дерево-чагарникового комплексу. Це можна пояснити вузькою

смугою прибережних насаджень та довгою рівною береговою лінією, що в умовах максимальної ширини водосховища створює значну концентрацію мігруючих птахів.

Стаціонар № 7 «Стецівка». Загальна кількість облікованих птахів протягом весняного сезону 2012 р. склала 18 900 ос. ($n=14$), у середньому за добу пролітало 1 700 птахів під час піку міграції (III декада березня – II декада квітня, max: 3 900 ос. 4.04.2012, $n=9$) та 286 ос. – в кінці міграційного періоду (III декада квітня – I декада травня, $n=5$).

Ранкова міграція має виражену спрямованість міграційного потоку в північно-західному напрямку (62% птахів під час ранкових спостережень). Проте якщо брати до уваги птахів, що мігрують протягом дня, спостерігається зменшення значення північно-західного напрямку до 42%. Це пояснюється активними переміщеннями гідрофільних видів у північному (14% птахів протягом денних спостережень) та південно-східному (15% під час денних спостережень) напрямках (рис. 5).

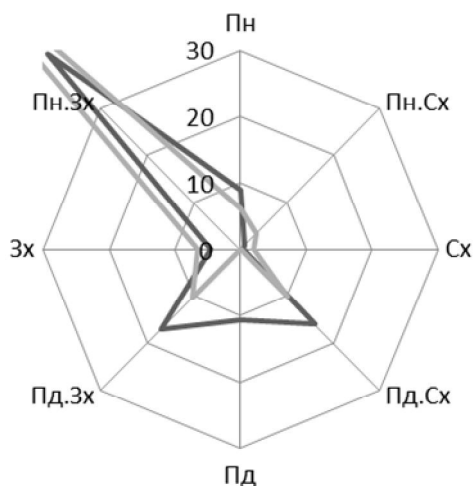


Рис. 5. Міграційні напрямки птахів в районі стаціонару № 7 «Стецівка». Чорним – відсоток від суми птахів, облікованих протягом світлого періоду доби; сірим – відсоток від суми птахів, облікованих протягом ранкових годин

Стаціонар знаходиться в нижній частині водосховища, тому чисельність мігрантів невелика. Головним чином це пояснюється лише початковим етапом формування міграційного потоку птахів дерево-чагарникового комплексу вздовж берега водосховища.

Для порівняння інтенсивності та напрямків міграційних переміщень птахів, крім основних стаціонарів, навесні проводились також спостереження в інших місцях:

– Липівський орнітологічний заказник (епізодичні спостереження протягом 2011-2013 рр., $n=9$). Виявлені переміщення незначної кількості птахів у північно-західному напрямку.

– смт Градизьк (II декада березня 2013 р., $n=4$). Виявлені не чисельні переміщення птахів у північно-західному напрямку.

Висновки

У результаті проведених досліджень встановлено наступне. Збільшення інтенсивності та масовості міграції вздовж берега водосховища та їх спадання по мірі віддалення від нього, дозволяє стверджувати факт формування міграційних потоків вздовж берегових ліній водосховища. Встановлено, що в районі водосховища проходить широкофронтальна міграція птахів вздовж умовного напрямку північ – південь та північний схід – південний захід. Проте напрям міграції птахів після зустрічі з Кременчуцьким водосховищем змінюється: восени поділяється Сульською затокою на два потоки, які спрямовуються береговою лінією водосховища в північно-західному та південно-східному напрямках; навесні – на північно-західний та південно-східний. Таким чином, основний напрямок міграції може змінюватись більш ніж на 90° .

Різниця в напрямках міграційних переміщень обумовлюється видовими особливостями найбільш чисельних видів. У пік осінньої та весняної міграції домінують міграційні напрямки проявляються найкраще (I декада жовтня та III декада березня – I декада квітня).

Література

1. Грищенко В. М. Орнітологічні дослідження в Канівському заповіднику / В. М. Грищенко // Заповідна справа в Україні. – 2008. – Т. 14, вип. 2. – С. 19–22.
2. Клестов Н. Л. Сульський залив Кременчугського водохранилища / Н. Л. Клестов, Г. Г. Гавриць, Андриєвська Е. Л. - К., 1995. - 47 с.
3. Клестов Н. Л. Орнітофауна Середнього Дніпра и ее изменение под влиянием гидростроительства: автореф. дис. ... к.б.н. - К., 1983. - 26 с.
4. Полуда А.М. Значення району Кременчуцького водосховища на Дніпрі для мігруючих птахів (аналіз результатів кільцювання птахів) / А.М. Полуда., О.В. Ілюха // Збірник праць Зоологічного музею. - 2012. - Вип.43. – 78-92.
5. Полуда А.М. Общая характеристика видимых сезонных миграций птиц в районе Киевского водохранилища / А.М. Полуда // Сезонные миграции птиц на территории Украины. – 1992. - С. 24–53.

Аннотация. *Илюха А.В. Пространственные и количественные закономерности миграции птиц в регионе Кременчугского водохранилища в светлое время суток. Образование каскада водохранилищ путем затопления долины реки Днепр повлияло на миграционные перемещения практически всех видов. Проведенная оценка изменений миграционных направлений показала, что для большинства птиц создание каскада водохранилищ внесло существенные изменения в их миграционные пути, сформировав вдоль берегов водохранилищ «миграционные потоки». Прежде всего, это касается мелких воробьиных птиц, мигрирующих в светлое время суток. Для большинства из них акватория водохранилища – нежелательна преграда на пути, которую они предпочитают облетать. Увеличение интенсивности и массовости миграции вдоль берега водохранилища и их падение по мере удаления от него, позволяет утверждать факт формирования миграционных потоков вдоль береговых линий водохранилища. Установлено, что в районе водохранилища проходит широкофронтальная миграция птиц вдоль условного направления север – юг и северо-восток – юго-запад. Однако направление миграции птиц после встречи с Кременчугским водохранилищем меняется: делится Сульским заливом на два потока, которые направляются береговой линией водохранилища в северо-западном и юго-восточном направлениях; весной – в северо-западном и юго-восточном. Таким образом, основное направление миграции может меняться более чем на 90°.*

Разница в направлениях миграционных перемещений обуславливается видовыми особенностями наиболее многочисленных видов. В пик осенней и весенней миграции (II декада октября и III декада марта – II декада апреля) доминантные миграционные направления проявляются лучше.

Ключевые слова: *направления миграции птиц, миграционный поток, Кременчугское водохранилище.*

Summary. *Iliuha O.V. Spacious and quantitative regularities of bird migration in the region of Kremenchuk reservoir in the daytime. The formation of reservoir cascade by flooding Dnieper river valley affects the migratory movement of practically all the species. The assessment of changes in migration direction shows that the formation of reservoir cascade makes significant changes in migration routes of most birds, forming “migration routes” along the reservoir banks. First of all, it concerns small Passeriformes birds migrating in the daytime. The reservoir water area is undesirable obstacle in the way for most of them that they prefer to fly round. The increase of intensity and mass migration along the shore of the reservoir and their decrease at the distance away allows to suggest the fact of forming migration flows along the shoreline of the reservoir. Widely-front bird migration is found in the area of reservoir along the conditional direction of the north-south and the northern east – southern west. However, the direction of bird migration changes after Kremenchuk reservoir: in autumn, it is divided into two flows by Sula bay; they are directed to the north-west and south-east direction by the shore line; in spring – to the north-west and south-east direction. Thus, the main direction of the migration may vary by more than 90°.*

The difference in the directions of migration movements is stipulated by species features of the most numerous species. Dominant migration directions are found in the peak of autumn and spring migration (I decade of October and III decade of April – I decade of April).

Key words: migration direction, migration routes, Kremenchuk reservoir.

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Одержано редакцією 20.11.2014
Прийнято до публікації 07.12.2014