

ВИДОВИЙ СКЛАД ХИЖИХ ПТАХІВ НА ТЕХНОГЕННИХ ТЕРИТОРІЯХ М. ГОРІШНІ ПЛАВНІ

Роман СОРОКОВЕНКО, Ліана ЛІТВІН

*На гірничодобувних підприємствах можуть зустрічатися різноманітні види хижих птахів, які пристосувалися до життя поруч із людиною. Птахи часто використовують гірничодобувні території для полювання через зміни в екосистемі. Однак важливо зазначити, що інтенсивна гірничодобувна діяльність може впливати на природне середовище і призводити до змін у звичайному життєвому циклі цих птахів. Хижі птахи, які трапляються на техногенних територіях, використовують різноманітні місця для гніздування. Вони адаптуються до трансформованих ділянок та інфраструктури, які можуть забезпечити відмінне місце для гніздування. Адаптація до зміненого середовища гірничодобувної промисловості є ключовою для їхнього успішного розмноження і живлення. Важливо враховувати, що гніздування птахів на гірничодобувних об'єктах може мати як позитивний, так і негативний вплив на цих птахів. З одного боку, створення нових місць для гніздування може збільшити можливості для розмноження. З іншого боку, вплив людської діяльності може створювати такі загрози, як забруднення, шум чи небезпека від промислових процесів. Матеріал зібраний протягом 2022–2023 рр. на території Полтавського гірничо-збагачувального комбінату м. Горішні Плавні. Визначено чисельність та статус хижих птахів досліджуваної ділянки. Під час досліджень маршрутно-точковим методом зареєстровано 13 видів птахів, з них 6 гніздяться на території. З числа виявлених видів птахів до Червоної книги України занесені такі, як: *Milvus migrans*, *Hieraaetus pennatus*, *Aquila pomarina*, *Aquila heliaca*, *Haliaeetus albicilla*. Під охороною Бернської конвенції (Додаток II) знаходяться 53,8% видів, Боннської конвенції (Додаток II) – 15,4% та 30,8% – Вашингтонської конвенції (Додаток II). Проаналізовано вплив екологічних факторів на вибір денними хижаками околиці м. Горішні Плавні території гірничодобувної промисловості.*

Ключові слова: хижі птахи, гірничодобувна промисловість, чисельність птахів, охоронний статус, Полтавська область.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, Харків, 61000, Україна; e-mail: romansr96@hnpu.edu.ua; lianalitvin265@gmail.com

Species composition of predatory birds in the technogenic areas of the city of Gorishni Plavni. Sorokovenko R., Litvin L.

On mining enterprises, various species of predatory birds that have adapted to life near human activities can be encountered. Birds often utilize mining territories for hunting due to changes in the ecosystem. However, it is important to note that intensive mining activities can impact the natural environment and lead to changes in the normal life cycle of these birds. Predatory birds found in industrial areas use various locations for nesting. They adapt to disturbed areas and infrastructure that can provide excellent nesting sites. Adaptation to the altered environment of the mining industry is crucial for their successful reproduction and sustenance. It is important to consider that nesting of birds on mining facilities can have both positive and negative effects on these birds. On one hand, creating new nesting sites can increase opportunities for reproduction. On the other hand, the impact of human activities can pose threats such as pollution, noise, or hazards from industrial processes.

*The material was collected during 2022–2023 within the territory of the Poltava Mining and Beneficiation Plant in Gorishni Plavni. The population and status of birds of prey in the studied area were determined. During the research using the route-point method, 13 bird species were recorded, with 6 of them nesting on the territory. Among the identified bird species, the following are listed in the Red Book of Ukraine: *Milvus migrans*, *Hieraaetus pennatus*, *Aquila pomarina*, *Aquila heliaca*, *Haliaeetus albicilla*. 53.8% of species are protected by the Berne Convention (Annex II), 15.4% by the Bonn Convention (Annex II) and 30.8% by the Washington Convention (Annex II).*

The impact of ecological factors on the selection of daytime predators in the vicinity of Gorishni Plavni's mining-industrial zone was analyzed. Additionally, literature sources were reviewed, covering studies on birds in the Poltava region.

Key words: birds of prey, mining and processing industry, bird population, conservation status, Poltava region.

H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Alchevsky st. 29, Kharkiv, 61002, Ukraine; e-mail: romansr96@hnpu.edu.ua; lianalitvin265@gmail.com

Вступ

Полтавська область розташована в межах ліво-бережного лісостепу України, де найбільш уразливими виявляються степові зооценози, з яких більше половини потребують особливого захисту (Departament ekolohii ta pryrodneykh resursiv 2022).

Основні орнітологічні дослідження в Полтавській області зосереджені в центральних, східних та південних частинах області, а також у районах, що межують із Дніпром та Кременчуцьким водосховищем (Gavrylenko 1929). Заказник «Лучковський», що є частиною ЛРП «Нижняворсклянський», охоплює долину річки Ворскла та її тераси. Територія долини річки Ворскла в районі ландшафтного регіонального парку є значущою для водно-болотних та навколводних птахів як місце для гніздування чи зупинки під час міграції, а саме для: орлана-білохвостого (*Haliaeetus albicilla*), підорлика малого (*Aquila pomarina*), луня очеретяного (*Circus aeruginosus*), зміїєда (*Circaetus gallicus*), шуліки чорного (*Milvus migrans*). Вздовж берегів річки простягається ряд великих лісових зон, представлених як хвойними (на лівому березі), так і широколистяними породами. У цьому районі створено сприятливі умови для існування різноманітних видів (Shurova, Chaplygina 2016, Oskyrko et al. 2017). Гідрогеологічний заказник «Гракове», що має загальнодержавне значення, розташований на прибережній ділянці річки Сули. Ландшафти пониззя Сули є аридними, оскільки вони складаються зі степу, в якому формуються характерні біогеоценози. Територія заказника служить масовим місцем гніздування водно-болотних і лучно-степових видів птахів, включаючи також ті, які є рідкісними (Derevska et al. 2020).

Дослідження екології хижих птахів є одним із перспективних напрямів орнітології, особливо в контексті зростання впливу людської діяльності на природні екосистеми (Verner, Bredbir 2007). Вивчення різноманітних видів хижих птахів, які можуть адаптуватися до змін у перетворених екосистемах, є важливим для розуміння впливу антропогенних факторів на біологічну різноманітність та на еволюційно-екологічні взаємозв'язки в екосистемах (Kuzo, Dubovuk 2016). Наукові дослідження, спрямовані на комплексний аналіз впливу техногенних факторів, стихійних геологічних процесів та змін клімату в природному середовищі, а також на вивчення формування гніздових комплексів з участю рідкісних видів птахів, свідчать про позитивний розвиток процесів рекультивації на техногенних територіях Полтавського

гірничо-збагачувального комбінату (Chaplygina, Litvin 2022; Chaplygina et al. 2023; Dementieva et al. 2023).

Важливу роль у формуванні орнітофауни хижих птахів на техногенних територіях має відповідне зонування, яке визначається відповідно до чинного законодавства та нормативних актів. Такі території, часто розташовані біля великих населених пунктів, включають лісосмуги навколо їхніх периметрів та сільськогосподарські угіддя, що є місцями полювання для хижих птахів (Dementieva et al. 2022). Хижі птахи, які вибирають території неподалік від населених пунктів та сільських ландшафтів, частково проявляють синантропні риси, що свідчить про їх здатність адаптуватися до антропогенних умов і робить їх об'єктом активного наукового дослідження, враховуючи їхню роль у регулюванні чисельності популяцій.

Зміни в складі птахів родини Соколоподібних, що відбулися протягом останнього десятиріччя, вказують на те, що деякі представники цієї групи успішно пристосовуються до антропогенних змін для місць гніздування, але зі збереженням деяких параметрів сприятливих умов для їхнього виживання на території (Milobog 2012). Сучасний стан довкілля та зміни в ландшафтах суттєво впливають на життєвий цикл хижих птахів, включаючи аспекти їх поширення, кормові уподобання, поведінку та звички. Незважаючи на це, хижі птахи на техногенних територіях залишаються недостатньо дослідженими (Kryshtal et al. 2020).

Вивчення цих аспектів не лише поглиблює наше розуміння взаємодії хижих птахів зі зміненим середовищем, але й указує на оптимальні стратегії управління природними ресурсами та охорони біорізноманіття на техногенних територіях.

Мета дослідження полягає у визначенні видового складу хижих птахів, чисельності, статусу перебування птахів та аналізі впливу факторів, що впливають на вибір птахами техногенних територій м. Горішні Плавні.

Матеріал та методики

Облік птахів проводили впродовж року протягом 2022–2023 рр. на території Полтавського гірничо-збагачувального комбінату (далі – ПГЗК), що розташований на околиці м. Горішні Плавні (Рис. 1). Маршрутні обліки птахів проводили за методикою Д. Хейна (Hayne 1949). Спостереження відбувалися протягом дня. Птахів обліковували візуально та по голосу. Маршрути проходили із середньою швидкістю облікового кроку від 0,7 до 1,9 км/год, по можливості без тривалих зупи-

нок. Ураховувалися всі особини, що зустрічалися на маршруті, із зазначенням дальності виявлення, тобто відстані від обліковця до птаха або групи птахів у той момент, коли вперше звернули увагу. Відстані визначаються візуально та позначається на карті (*OsmAnd*) відміткою, де зареєстрували птаха, та окремо зазначається характер активності особин (сидить, перелітає, летить) і особливості поведінки (співає, турбується, летить з кормом, збирає гніздовий матеріал). Під час дослідження використовували бінокль з 12-кратним збільшенням та фотоапарат Canon 80D з об'єктивом Canon EF 100–400. Для визначення птахів користувалися польовим визначником Г. В. Фесенка і А. А. Бокотея «Птахи фауни України» (Fesenko, Bokotei 2002).

Територія ПГЗК розташована в межах Лівобережного Придніпров'я лісостепової зони України, в долинах р. Дніпро та нижньої течії р. Псел. Ця територія оточена природними, природно-антропогенними та антропогенними екосистемами соснових і заплавних лісів, сухих, засоливих і заплавних лук, а також сільськогосподарськими полями, приватними садами і зеленими насадженнями.

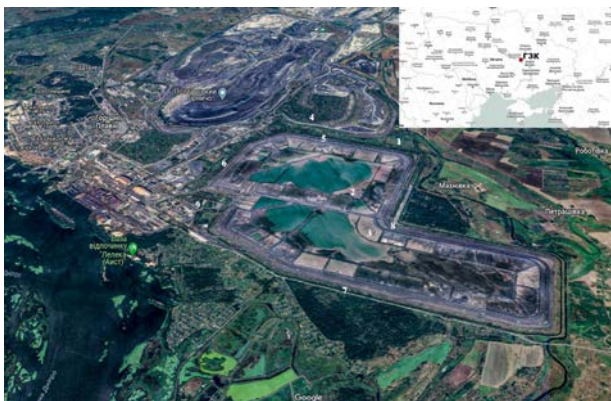


Рис. 1. Розташування району дослідження: 1 – біоінженерні споруди; 2, 3 – відстійники хвостосховища; 4 – відвали; 5, 6, 7, 8 – ділянки дренажного каналу; 9 – очисні споруди

Fig. 1. Location of study area: 1 – biotechnological structures; 2, 3 – tailings ponds; 4 – slopes; 5, 6, 7, 8 – drainage canal sections; 9 – treatment facilities

На території ПГЗК переважають такі техногенні ландшафти, як: комбінат з перероблення залізняку, видобувний кар'єр, відвали порожніх порід, біоінженерні споруди, хвостосховища (відстійники для зберігання відходів перероблення руди), штучні водойми на території комбінату, обвідний і дренажний канали, міські очисні

споруди. Комбінат запущено в експлуатацію у 1970 році. Відновлення техногенної території, що позбавлена рослинності (відвали, кар'єри, промислові споруди, хвостосховища) відбувається з нуля, із занесенням насіння природно (перенесення ссавцями, птахами, вітром) або штучно (працівники висаджують дерева тощо).

Ефективність природної демутації визначається відповідністю екологічних умов техногенних територій, які мають відношення до прилеглих ландшафтів та можливістю поширення їх діаспор або окремих особин на ці території.

Результати

Під час досліджень на території Полтавського ГЗК зареєстровано 13 видів хижих птахів, які належать до 2 родин та 3 рядів. Переважає ряд Яструбові (*Accipitridae*) 76,9% (n=13). З них 6 видів гніздових, що становить 46,1% від загальної кількості видів (Рис. 2).

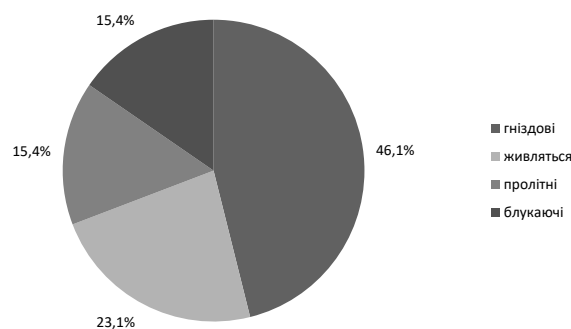


Рис. 2. Статус перебування птахів на території
Fig. 2. Status of birds' presence on the territory

Falconiformes, Accipitridae

Milvus migrans (Boddaert, 1783) – Шуліка чорний. Рідкісний пролітний вид на території. Регулярно спостерігали птахів над дренажним каналом у бік хвостосховища. У Полтавській області в гніздовий період неодноразово траплявся: в долинах річок Хорол та Псел (Rogovyi 1999); в околицях с. Коновалівка (Chovan, Smoliar 2011); у с. Лучки (Kuzmenko, Kuzmenko 2018); на території НПП «Пирятинський» (Kazannyk, Podobailo 2013); у с. Лазорки Оржицького району (Sharoval 2013a); на околиці м. Лубни (Nankunov 2011); біля автотраси Лубни – Полтава в районі Покровської Богачки і Білоцерковки (Nankunov 2012); під час міграції – у долині річки Ворскла РЛП «Нижньоворсклянський» (Oskyrko et al. 2017); у період гніздування – на околиці смт Нові Санжари, у с. Лелюхівка під час живлення гризуном на льоту, на прольоті на Великому

болоті у с. Маньківка (Verner 2017); в околицях с. Смородщини Чутівського району (Pidlatiuk 2013); у заказнику «Лучківський» Кобеляцького району (Shupova, Chaplygina 2016). Занесений до Червоної книги України та до Червоного списку Полтавської області.

Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758) – Лунь очеретяний. На території гніздовий, пролітний вид. Траплялися поодинокі особини біля дренажного каналу – 04.06.2022, 14.06.2022, 27.06.2023 та на прольоті над біоінженерними спорудами – 29.06.2023. Ймовірне місце гніздування – діброва біля обвідного каналу. Також у Полтавській області лунь очеретяний був зареєстрований в околицях с. Коновалівка Машівського району (Chovan, Smoliar 2011); на території НПП «Пирятинський» (Kazannyk, Podobailo 2013); у долині річки Ворскла РЛП «Нижньоворсклянський» (Oskyrko et al. 2017); на автотрасі до смт Нові Санжари Полтавського району (Verner 2006); на полюванні в районі Іванківських озер, що межують із НПП «Нижньосульський» (Derevska et al. 2020); в осінній період с. Бугаївка Глобинського району (Gavryliuk et al. 2014); у заказнику «Лучківський» Кобеляцького району (Shupova, Chaplygina 2016); спостерігався на прольоті на околиці с. Лелюхівка, на болоті Ревазовське на околиці с. Руденківка, під час гніздування на Великому болоті, яке знаходиться між селами Руденківка та Мала Перещепина, на прольоті між селами Ключівка, Кунцеве, Балівка, Дубина, Зачепилівка, Жирки, Жуки, Забродки та між селами Старі Санжари, Пристанційне на р. Тагамлик (Verner 2017).

Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758) – Яструб великий. Гніздовий вид. Траплявся на відвалах комбінату та обвідному каналі. Ймовірне місце гніздування – діброва між дренажним каналом та хвостосховищем. У Полтавській області його спостерігали в Семенівському, Глобинському та Кременчуцькому районах у парках, полезахисних лісосмугах (Rogovyi 1999); у с. Лазорка та в найближчих околицях гніздових ділянок (Sharoval 2013a); у м. Лубни (Nankunov 2012); на місцевості НПП «Пирятинський» у відкритих ландшафтах та на ділянках мішаного лісу (Kazannyk, Mylenko 2013); у с. Забродки, у с. Лелюхівка (Verner 2017); на околицях с. Смородщини Чутівського району (Pidlatiuk 2013); у заказнику «Лучківський» Кобеляцького району (Shupova, Chaplygina 2016).

Accipiter nisus (Linnaeus, 1758) – Яструб малий. На комбінаті гніздовий вид. Зареєстрований частіше над обвідним каналом, відвалах ПГЗК. Гніздиться в діброві недалеко від дренажного

каналу та хвостосховища. Як і яструб великий, птах зареєстровано в Семенівському, Глобинському та Кременчуцькому районах у парках, полезахисних лісосмугах (Rogovyi 1999); у м. Лубни (Nankunov 2012); на території НПП «Пирятинський» (Kazannyk, Mylenko 2013); на околиці смт Нові Санжари, у с. Лелюхівка (Verner 2017); в околицях с. Смородщини Чутівського району (Pidlatiuk 2013).

Buteo lagopus (Pontoppidan, 1763) – Зимняк (Рис. 3.3). На досліджуваній території – зимуючий вид. Зустрічався один раз – 22.12.2023 під час перельоту над біоінженерними спорудами. Це не рідкісний вид. Трапляється протягом кожної зими, з початку листопада по березень. Зареєстрований в області дослідження в с. Пирого (Rogovyi 1999); у НПП «Пирятинський» (Kazannyk, Mylenko 2013); у с. Лелюхівка (Verner 2017); в околицях с. Смородщини Чутівського району (Pidlatiuk 2013).

Buteo buteo (Linnaeus, 1758) – Канюк звичайний (Рис. 3.2). Блукаючий і гніздовий вид. Спостерігали дві особини на західному автовідвалі – 24.06.2023, дві особини – 26.06.2023, 27.06.2023 біля дренажного каналу та на біоінженерних спорудах – 29.06.2023. Гніздова територія – у діброві між хвостосховищем та дренажним каналом. Канюк звичайний – найчисельніший вид серед гніздових денних хижих птахів району досліджень. У Полтавській області спостерігали у с. Устимівка (Rogovyi 1999); у м. Лубни (Nankunov 2012); у с. Смородщина Чутівського району (Pidlatiuk 2013); у НПП «Пирятинський» на полях сільгоспкультур (Kazannyk, Mylenko 2013); на околиці с. Коновалівка (Chovan, Smoliar 2011); у заказнику «Лучківський» Кобеляцького району (Shupova, Chaplygina 2016); у с. Лазорки (Sharoval 2013a).

Hieraetus pennatus (Gmelin, 1788) – Орел-карлик. На території є пролітним видом. Зареєстровано один раз під час перельоту над дренажним каналом у бік хвостосховища – 04.06.2022. Був зареєстрований в Полтавській області у с. Нижні Млини (Kuzmenko, Kuzmenko 2018); у с. Лазорки (Sharoval 2013a); у заказнику «Лучківський» Кобеляцького району (Shupova, Chaplygina 2016); у м. Лубни (Nankunov 2012). Вид занесений до Червоної книги України та до Червоного списку Полтавської області.

Aquila pomarina С.Л. Brehm, 1831 – Підорлик малий. Рідкісний пролітний вид. Одну особину спостерігали біля обвідного каналу – 02.06.2022. Вид занесений до Червоної книги України та до Червоного списку Полтавської області.

Aquila heliaca Savigny, 1809 – Могильник. Рідкісний пролітний вид. Зареєстровано особину на прольоті над хвостосховищем – 26.06.2023. Вид занесений до Червоної книги України.

Haliaeetus albicilla (Linnaeus, 1758) – Орлан-білохвіст (Рис. 3.1). Рідкісний осілий вид. Спостерігали дві особини на прольоті в бік хвостосховища – 04.06.2022, п'ять молодих особин на хвостосховищі – 20.12.2023. Зареєстрований у регіоні у с. Яроші, с. Бугаївка, с. Пирого, с. Власівка (Rogovyi 1999); підчас міграції – у долині річки Ворскла РЛП «Нижньоворсклянський» (Oscurko et al. 2017); у м. Лубни (Nankunov 2012); у районі Іванківських озер, що межують із НПП «Нижньосульський» (Derevska et al. 2020); між селами Леляки та Усівка відмічено птаха, який летів за течією (Kazannyk, Mylenko 2013). Вид занесений до Червоної книги України та до Червоного списку Полтавської області.

Falconidae

Falco vespertinus Linnaeus, 1766 – Кібчик. Перелітний вид. Спостерігали біля дренажного каналу, очисних споруд, біоінженерних споруд та над західним автовідвалом – 04.06.2022, 29.06.2023, 30.06.2023. В області зустрічалися зграями у с. Устимівка (Rogovyi 1999); у м. Лубни (Nankunov 2011); у НПП «Пирятинський» на полях сільгоспкультур (Kazannyk, Mylenko 2013); у с. Смородщина Чутівського району (Pidlatiuk 2013); на автотрасі Лубни-Полтава між селами Лобачі та Решетилівка, між Прилуками та Пирятином, на околиці Лубен (Nankunov 2012).

Falco tinnunculus Linnaeus, 1758 – Боривітер звичайний (Рис. 3.4). Звичайний пролітний, гніздовий вид. Спостерігали біля дренажного каналу в літній період – 14.06.2022, 26.06.2023 та у зимовий – 20.12.2023, 22.12.2023. Також зареєстровано в м. Лубни (Nankunov 2011); на прольоті в районі Іванківських озер, що межують із НПП «Нижньосульський» (Derevska et al. 2020); у гніздовий період на полях між с. Лелюхівка та с. Малий Кобелячек (Verner 2017).

Strigiformes, Strigidae

Asio otus (L. 1758) – Сова вухата. На території осілий гніздовий птах. Ймовірно, гніздиться на відвалах, біля дренажного та обвідного каналів та території комбінату. У регіоні сову зареєстровано в м. Лубни (Nankunov 2011); у с. Лазорки (Sharoval 2013b); у с. Пирого (Rogovyi 1999); у с. Смородщина (Pidlatiuk 2013); у заказнику «Лучківський» Кобеляцького району (Shupova, Chaplygina 2016).



Рис. 3. Різноманітність птахів на територіях:

1 – *Haliaeetus albicilla*, 2 – *Buteo buteo*, 3 – *Buteo lagopus*, 4 – *Falco tinnunculus*

Fig. 3. Diversity of birds in the territories:

1 – *Haliaeetus albicilla*, 2 – *Buteo buteo*, 3 – *Buteo lagopus*, 4 – *Falco tinnunculus*

На території більшість хижих птахів мають природоохоронний статус (Рис. 4). Під охороною Боннської конвенції (Додаток II) 2 види, 7 видів – Бернської конвенції (Додаток II) та 4 види під охороною Вашингтонської конвенції (Додаток II), з них 4 види охороняються на території Полтавської області. Зареєстровано 5 видів птахів, занесених до Червоної книги України (Red Book of Ukraine. Fauna 2009).

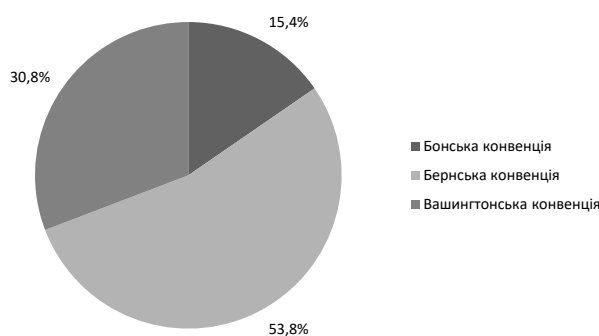


Рис. 4. Розподіл видового різноманіття за охоронним статусом

Fig. 4. Distribution of species diversity by conservation status

На техногенних територіях подібного типу є низка як переваг, так і недоліків. Однією з ключових переваг для птахів є доступність різноманітних джерел корму. На території ПГЗК акумулю-

вана велика кількість дрібних тварин та птахів, які можуть знаходитися в будівлях, на промислових площах, на полях чи біля стоків, що стає стабільним джерелом живлення для хижих птахів. Крім того, на техногенних територіях є ідеальні місця для їхнього гніздування. Споруди, трубопроводи, вишки та інші інфраструктурні елементи є місцем для розміщення гнізд та виведення нащадків. З'являються унікальні умови, де хижі птахи можуть уникати сильної конкуренції та забезпечити собі стабільні умови для виживання.

Також важливо відзначити, що завдяки тепловому випромінюванню від будівель, асфальту та бетону, наявності теплих стоків ці техногенні території є привабливими для птахів, особливо в холодний період року.

Забруднення навколишнього середовища на території ПГЗК негативно впливає на ланцюги живлення хижих птахів. Викиди та виливання токсичних речовин призводять до значного забруднення повітря, що потенційно впливає на якість кормових ресурсів і зон для полювання хижих птахів. Отруйні речовини, накопичуючись у ґрунті та водоймах, впливають на життєвий цикл гризунів, птахів, риб і безхребетних, які входять у раціон хижих птахів, що у свою чергу можуть зменшувати кількість та якість доступних джерел корму. Це впливає на різноманітність видів, популяційні показники та здоров'я хижих птахів. Накопичення токсинів в їхніх організмах може мати негативні наслідки для репродукції та виживання.

Розширення промислових площ та втрата природного середовища можуть призводити до зменшення місць гніздування та основних зон життєдіяльності для хижих птахів. Шум та вібрації від діяльності комбінату можуть стати стресовим чинником для тварин, що впливає на їхню поведінку та розподіл території.

Обговорення

Хижі птахи можуть адаптуватися до різноманітних лісових середовищ як у молодих, так і в старовікових лісах. Деякі розглянуті хижі птахи демонструють гніздування в межах відповідних середовищ існування. Їхня чисельність переважно залежить від наявності достатньої кількості корму (Mamedova et al. 2023). Серед додаткових факторів, які можуть обмежувати їхню чисельність, є відсутність місць для гніздування, міжвидова конкуренція за обмежені ресурси, браконьєрство (Petty 1998; Pesotskaya et al. 2020).

У Полтавській області є місця, де практично відсутні лісові насадження, де зареєстровані лише перелітні або блукаючі хижі птахи (Rogovyi

1999). Аналіз отриманих результатів свідчить про виражене переважання канюка звичайного. Серед субдомінантів виділяють луня очеретяного та боривітра звичайного. Ймовірно, до останніх можна віднести також яструба великого: за останні десять років цей вид практично поширився у всіх лісах степової зони (Vetrov et al. 2001).

Високо спеціалізовані види стають особливо вразливими. Зазвичай причинами зменшення популяції є людський вплив та природні катастрофи. У таких випадках птахи можуть потрапити до Червоної Книги, особливо якщо такі обставини тривають протягом довгого періоду, значно зменшуючи чисельність багатьох видів хижих птахів. Наприклад, популяції орла-могильника (*Aquila heliaca*) суттєво зменшилися та навіть взагалі не реєструються останнім часом, хоча його формально вказують для цього регіону (Fesenko, Bokotei 2002).

З урахуванням результатів проведених досліджень М.І. Гавриленка (Gavrylenko 1929), для Полтавської області відомо лише 32 види Falconiformes. Проте у зв'язку зі значними змінами в екологічних умовах наразі не всі згадані види можна знайти в цей області.

За останні роки в регіоні не було зареєстровано 2 види: *Aquila pomarina*, *Aquila heliaca*, але в нас на території вони були пролітними.

Висновки

Таким чином, можна стверджувати, що територія Полтавського гірничо-збагачувального комбінату є привабливим середовищем для живлення, гніздування та відпочинку хижих птахів, особливо в умовах несприятливої погоди. У зимовий період територія важлива як різноманітний кормовий ресурс, а саме це: гризуни, горобцеподібні птахи, особливо в період обмеженої доступності природного корму. Будівлі та структури електромережі забезпечують птахам місця для гніздування, а географічне розташування та близькість до водойм чи населених пунктів роблять ці території ще більш привабливими. Також промислові об'єкти можуть створювати зони теплового комфорту для птахів у холодний сезон. У період гніздування ця територія служить не лише джерелом корму, але і місцем для будівництва гнізд та відпочинку для птахів.

Незважаючи на привабливість території для хижих птахів, важливо враховувати також і негативний вплив гірничодобувної промисловості на орнітофауну. Серед негативних чинників можна виокремити такі, як: забруднення повітря та води викидами комбінату, можлива наявність токсич-

них речовин у природних ресурсах. Ці чинники можуть призвести до зменшення біорізноманіття, адаптації видів, що становить загрозу для популяцій хижих птахів.

Для глибокого розуміння впливу цих чинників на популяції денних хижих птахів на території гірничодобувної промисловості необхідно провести детальні дослідження, що включатимуть аналіз різноманітності видів, вивчення їхніх звичок, а також вплив техногенних чинників на поведінку та життєвий цикл хижих птахів. З огляду на це ми

можемо розробити оптимальні стратегії управління природними ресурсами та охорони біорізноманіття на техногенних територіях та спрямувати їх для збереження природних екосистем.

Подяки

Автори вдячні керівництву ПГЗК за надану можливість доступу до техногенної території, що стало ключовим аспектом наших досліджень. Щиро дякуємо КрНУ імені Остроградського та особисто професору В. В. Никифорову за підтримку та всебічну допомогу.

CHERVONA KNYHA UKRAINY. Tvarynnyi svit [Red Book of Ukraine. Fauna] (2009). Globalconsulting, Kyiv (in Ukrainian).

CHAPLYGINA, A.B., LITVIN, L.M. (2022) Osoblyvosti formuvannya ornitokompleksiv vidvaliv Poltavskoho hirnycho-zbahachuvalnoho kombinatu [Features of the formation of ornithocomplexes in the spoil heaps of the Poltava Mining and Processing Plant]. *Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference “Natural Sciences: Projects, Research, Perspectives” on the occasion of the 100th anniversary of the Faculty of Natural Sciences*. Myrhorod, Ukraine, December 15–16, 2022, pp. 94–96 (in Ukrainian).

CHAPLYGINA, A.B., FILATOVA, O.V., LITVIN, L.M., NYKYFOROV, V.V. (2023) The main factors and prospects for the restoration of biodiversity in technogenic territories (on the example of the Poltava Mining and Processing Plant). *Biosystems Diversity*, 31(1), 100–112. DOI: 10.15421/012311

CHOVAN, O.O., SMOLIAR, V.H. (2011) Do kharakterystyky ornitofauny pryrodnykh kompleksiv v okolytsiakh s. Konovalivka Mashivskoho raionu Poltavskoi oblasti [Characterizing the Ornithofauna of Natural Complexes in the Vicinity of the Village of Konovalivka, Mashivsky District, Poltava Region]. *Issues of Reproduction and Conservation of Biodiversity in Ukraine. Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference*. Poltava, Ukraine, April 21–22, 2011, pp. 61–64 (in Ukrainian).

DEMENTIEIEVA, Y.Y., CHAPLYGINA, A.B., KRATENKO, R.I. (2023) Species composition of bird assemblages on wasteland fills in Kharkov Region. *Ornis Hungarica*, 31(1), 48–61. DOI: 10.2478/orhu-2023-0003

DEMENTIEIEVA, Y.Y., MAMEDOVA, Y.P., SOROKOVENKO, R.R., KRYSHAL, A.I. (2022) Znachennia tekhnohennykh landshaftiv dlia khyzhykh ptakhiv [The Importance of Technogenic Landscapes for Birds of Prey]. *Proceedings of the 5th International*

Conference of Young Scientists “Kharkiv Natural Forum”. Kharkiv, Ukraine, May 19–20, 2022, pp. 164–167 (in Ukrainian).

DEPARTAMENT EKOLOHII TA PRYRODNYKH RESURSIV (2022) *Rehionalna dopovid pro stan navkolyshnoho pryrodnoho seredovyscha v poltavskii oblasti u 2021 rotsi* [Regional Report on the State of the Environment in the Poltava Region in 2021]. Poltava. (in Ukrainian). Available from: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Regionalna-dopovid-Poltavskoyi-oblasti-u-2021-rotsi.pdf> (accessed 09.01.2024).

DEREVSKA, K.I., RAK, O.O., KLIESTOV, M.L., BEREST, Z.L. (2020) Problemy zberezhennia oseredkiv bioriznomanittia na Poltavshchyni [Challenges of Preserving Biodiversity Hotspots in Poltava Region. Monitoring and Conservation of Biodiversity in Ukraine]. *Series: “Conservation Biology in Ukraine”*, 16(3), 339–342 (in Ukrainian).

FESENKO, H.V., BOKOTEI, A.A. (2002) *Ptakhyy fauny Ukrainy (poliovyi vyznachnyk)* [Birds of the Fauna of Ukraine (Field Guide)]. Novyi druk, Kyiv (in Ukrainian).

GAVRYLENKO, N.I. (1929) *Ptytsy Poltavshchyny* [Birds of Poltava Region]. Hunters' Union, Poltava. (in Ukrainian).

GAVRYLIUK, M.N., ILIUKHA, O.V., BORYSENKO, M.M. (2014) Stroky sezonnykh mihratsii ptakhiv u raioni Kremenchutskoho vodoshkovyscha u 2003–2012 rr. [Seasonal Migration Timelines of Birds in the Kremenchuk Reservoir Area in 2003–2012]. *In: Avifauna of Ukraine*, pp. 67–81 (in Ukrainian).

HAYNE, D.W. (1949) An examination of strip census method for estimating animal populations. *Journal of Wildlife Management*, 13(2), 145–147. DOI: 10.2307/3796084

KAZANNYK, V.V., MYLENKO, N.M. (2013) Materialy shchodo zymovoi ornitofauny Natsionalnoho pryrodnoho parku “Pyriatynskiyi” [Materials on the Winter Ornithofauna of the National

Natural Park “Piryatynsky”]. *Proceedings of the State Nikitsky Botanical Garden*, 135, 155–163 (in Ukrainian).

KAZANNYK, V.V., PODOBAILO, A.V. (2013) Vodno-bolotni uhiddia Natsionalnoho pryrodnoho parku “Piryatynsky”, perspektyvni dlia vnesennia do Ramsarskoho spysku yak vazhlyvi mistsia meshkannia khrebetnykh tvaryn [Wetland Areas of the National Natural Park “Piryatynsky”, Prospective for Inclusion in the Ramsar List as Important Habitats for Vertebrates]. *Conservation Efforts in Ukraine*, 19(1), 8–14 (in Ukrainian).

KRYSHTAL, A., ANDRIUSHCHENKO, L., DEMENTIEIEVA, Ya., SOROKOVENKO, R. (2020) Osoblyvosti formuvannia ornitofauny khyzhykh ptakhiv na polihonakh tverdykh pobutovykh vidkhodiv [Features of the Formation of Birds of Prey Ornithofauna on Solid Waste Landfills]. *Collection of Materials of the VI International Scientific and Practical Conference “Current Problems of Biology, Ecology, and Chemistry”*. Zaporizhzhia, Ukraine, October 16–17, 2020, pp. 83–84 (in Ukrainian).

KUZMENKO, Yu.V., KUZMENKO, T.M. (2018) Zustrichi vydiv ptakhiv, zanesenykh do Chervonoï knyhy Ukrainy [Encounters of Bird Species Listed in the Red Book of Ukraine]. In: *Materials for the 4th Edition of the Red Book of Ukraine. Animal World. Series: “Conservation Biology in Ukraine”*, 7(1). Institute of zoology of NAS of Ukraine, Kyiv, 394–417 (in Ukrainian).

KUZO, H.O., DUBOVYK, O.A. (2016) Ornitofauna dilianok riznoho typu silskohospodarskoho vykorystannia v peredmisti Lvova [Ornithofauna of Areas with Different Types of Agricultural Land Use in the Suburbs of Lviv]. *Proceedings of the Scientific Conference “State and Biodiversity of Ecosystems of the Shatsky National Natural Park and Other Protected Areas”*, Shatsk, September 8–11, 2011, pp. 49–53 (in Ukrainian).

MAMEDOVA, Y., VOLKOVA, R., CHAPLYGINA, A. (2023) Species and structural diversity of flora and avifauna on the territory of urbanwater treatment facilities. *Studia Biologica*, 17(3), 111–138. DOI: 10.30970/sbi.1703.731

MILOBOG, Yu.V. (2012) *Sokolopodibni (Falconiformes) stepovoi zony Ukrainy: vydovyi sklad, terytorialnyi rozpodil, dynamika chyselnosti ta okhorona [Falcons (Falconiformes) of the Steppe Zone of Ukraine: Species Composition, Territorial Distribution, Population Dynamics, and Conservation]*. Abstract of the Dissertation for the Academic Degree of Candidate of Biological Sciences, Kyiv (in Ukrainian).

NANKYNOV, D.N. (2011) Ptytsy goroda Lubny [Birds of the City of Lubny]. *Russian Ornithological Journal*, 20(666), 1207–1247 (in Russian).

NANKYNOV, D.N. (2012) Putevye zametki o ptitsakh Ukrainy [Travel Notes on Birds of Ukraine]. *Russian Ornithological Journal*, 21(729), 335–349 (in Russian).

NEWTON, I. (1979) *Population ecology of raptors*. SD: Buteo books, Vermillion.

OSKYRKO, O.S., MARUSHCHAK, O.Yu., VASYLIUK, O.V., NEKRASOVA, O.D. (2017) Dolyna richky Vorskla yak perspektyvnyi ob'ekt smaragdovoi merezhi [The Valley of the Vorskla River as a Promising Object of the Emerald Network]. *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 15th Anniversary of the “Hutsulshchyna” National Nature Park*. Kosiv, Ukraine, June 8–9, 2017, pp. 123–127 (in Ukrainian).

PESOTSKAYA, V.V., CHAPLYGINA, A.B., SHUPOVA, T.V., KRATENKO, R.I. (2020) Fruit and berryplants of forestbelts as a factor of species diversity of ornithofauna during the breeding season and autumn migration period. *Biosystems Diversity*, 28(3), 290–297. DOI: 10.15421/012038

PETTY, S.J. (1998) Ecology and conservation of raptors in forests. *Forestry commission Bulletin 118*, 1–45.

PIDLATIUK, O.Yu. (2013) Vydovyi sklad ornitofauny okolytsi sela Smorodshchyny Chutivskoho raionu Poltavskoi oblasti [Species Composition of the Ornithofauna in the Vicinity of the Village of Smorodshchyna, Chutiv District, Poltava Region]. *Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference*. Poltava, Ukraine, April 18–19, 2013, pp. 64–68 (in Ukrainian).

ROGOVYI, Yu.F. (1999) Khyzhi ptakhy ta sovy dolyny r. Kahamlyk (Poltavska oblast) [Birds of Prey and Owls in the Valley of the Kagalnyk River (Poltava Region)]. *Berkut*, 8(1), 110–112 (in Ukrainian).

SHAPOVAL, A.P. (2013a) Letnie vstrechi khishchnykh ptits v zapadnoi chasti Poltavskoi oblasti [Summer Encounters of Birds of Prey in the Western Part of Poltava Region]. *Russian Ornithological Journal*, 22(941), 3163–3166 (in Russian).

SHAPOVAL, A.P. (2013b) Materyaly po hnezdovanyiu ushastoi sovy *Asio otus* v okrestnostiakh sela Lazorky (zapad Poltavskoi oblasti) [Materials on the Nesting of the Long-Eared Owl (*Asio otus*) in the Vicinity of the Village of Lazorki (Western Poltava Region)]. *Russian Ornithological Journal*, 22(843), 288–290 (in Russian).

SHUPOVA, T.V., CHAPLYGINA, A.B. (2016) Ornitofauna zakaznyku zahalnodierzhavnoho

znachennia “Luchkivskiy” [The avifauna of the reserve of national importance “Luchkivskiy”]. *The Journal of V.N.Karazin Kharkiv National University. Series: biology*, 26, 148–156 (in Ukrainian).

VERNER, V.V. (2006) Osoblyvosti biotopichnoho ta vysotnoho rozpodilu aktyvnosti lunia ocheretianoho (*Circus aeruginosus*) u stepovomu Prydniprovi [Features of the Biotope and Altitudinal Distribution of the Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) Activity in the Steppe Dnieper Region]. *Bulletin of Dnipropetrovsk University*, 3, 34–37 (in Ukrainian).

VERNER, V.V. (2017) Khyshchnye ptytsy Pryvorskliia [Birds of Prey in the Pryvorskliya Region]. Regional Aspects of Floristic and Faunistic Research, *Proceedings of the Fourth International Scientific and Practical Conference*. Chernivtsi, Ukraine, April 28–29, 2017, pp. 41–44 (in Ukrainian).

VERNER, V.V., BREDBIR, P. (2007) Kharakterystyka fauny dennikh khyzhykh ptakhiv Dnipropetrovskoi oblasti [Characteristic of the diurnal birds of prey in the Dnipropetrovsk region]. *Bulletin of Dnipropetrovsk University*, 15(1), 15–20 (in Ukrainian).

VETROV, V.V., MILOBOG, Yu.V., STRYGUNOV, V.I. (2001) Obliky khyzhykh ptakhiv na pivnochi Pravoberezhnoho stepu Ukrainy [Records of Birds of Prey in the Northern Right-Bank Steppe of Ukraine]. *Proceedings of the All-Ukrainian Zoological Conference “Zoological Studies at the Turn of Millennia”*. Kryvyi Rih, Ukraine, 2001, pp. 113–114 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.31812/0564/1514>