

МЕТОДИЧЕСКИ УКАЗАНИЯ

за провеждане на орнитологичен мониторинг на площадки за ветроенергийни паркове по време на миграцията на птиците (утвърдени на заседание на Националния съвет по биологично разнообразие от 8 юни 2010 г.)

Уводни бележки	2
1. Цел и задачи	5
2. Обхват	5
3. Подготвителен етап	5
3.1. Физикогеографска и природозащитна характеристика на района	5
3.2. Литературен обзор на орнитологичната информация	6
3.3. Картен материал	6
3.4. Екипировка и апаратура	6
3.5. Местоположение и брой на НП	7
3.6. Начални и крайни дати на мониторинга	7
3.7. Определяне на екипа и съставяне на календарен план за мониторинга	8
4. Теренни наблюдения	8
4.1. Начини на провеждане на визуалните наблюдения	8
4.2. Състав и брой на орнитолозите в екипа	9
4.3. Определяне на видовата принадлежност, пола и възрастта	9
4.4. Определяне на числеността	10
4.5. Определяне на височината на полета	10
4.6. Определяне на останалите параметри	11
4.7. Нанасяне на събраните данни в дневника	13
5. Обработка на резултатите от теренните наблюдения	14
6. Първоначална оценка на риска от сблъсъци на птици с ветрогенератори	14
7. Съхраняване и ползване на резултатите	16
Литература	17
Речник	19
Приложения	22

София, август 2010 г.

Уводни бележки

Използването на вятъра за добиване на електроенергия започва през 1988 г., когато са построени първите ветрогенератори в Калифорния, САЩ. Оттогава и особено през последните години започва ускорено развитие на технологиите за използване на възобновяемите източници на енергия и най-вече на ветроенергийните паркове (ВЕП). До 2020 г. възобновяемите източници на енергия следва да заемат 20% от добиваната електрическа енергия в ЕС. С това се обяснява и бурното строителство на ветроенергийни паркове, фотоволтаични инсталации и малки ВЕЦ в България. От своя страна то предизвиква необичайно голям интерес към миграцията на птиците поради това, че между изискванията на Постоянният комитет на Бернската конвенция и МОСВ е провеждане на минимум едногодишен базов мониторинг на прелетните птици (*Доклад T-PVS/Inf(2002) 30 "Вятърните електроцентрали и птиците-ръководство и критерии за оценка на въздействието и избор на места"*).

Става все по-очевидно, че миграцията на птиците е между най-важните фактори, които следва да се отчитат при избора на място за ветроенергийни паркове. Това налага да бъде направена кратка характеристика на това внушително природно явление и на проучването му в България.

Миграцията е периодично явление, при което милиони птици два пъти в годината изминават огромни разстояния между местата за гнездене и зимуване по едни и същи традиционни, утвърдени прелетни пътища. Има и някои други видове миграции (хранителни, вертикални и др.), които няма да бъдат разглеждани тук.

Отделни сведения за миграцията при птиците има още от началото на орнитологичните проучвания в България – втората половина на 19 в. (Христович, 1890, Lorenz-Liburnau, 1893, Reiser, 1894, Alleon, 1886). Системни и целенасочени изследвания обаче са проведени значително по-късно от Kumerloeve (1957), Симеонов (1967), Koenigstedt, Robel (1978), Roberts (1979), Laine (1978), Мичев, Симеонов, 1978), Мичев и др. (1987), Нанкинов (1980, 1994), Nankinov (1981, 1992, 2001).

Миграцията на птиците в България е относително добре проучена само по Черноморското крайбрежие (*Приложение 1*), където преминава втората по големина прелетна магистрала в Европа - *Виа Понтика*. Дългогодишните наблюдения (1979-2003 г.) на есенната миграция на реещите се птици в района на Бургаския залив са представени от Michev et al. (in print). Резултатите показват, че средната численост на водолюбивите птици през периода е била 161,448 екз., максималната - 250,623, през 1999 г. При грабливите птици тези стойности са съответно 38,639 и 65,065 през 1990 г. Тук са установени най-големите концентрации при розовия и къдроглавия пеликан, за видовете от род *Circus* и вечерната ветрушка. Тези резултати определят района на Бургаския залив като е едно от най-важните места с тесен фронт на миграция в Европа.

Изследвания има и за магистралата по долините на реките Искър и Струма – *Виа Аристотелис*. В България има и трети прелетен път, който минава от Русе, пресича Стара планина при Сливен и продължава по долното течение на р. Тунджа. Отделни откъслечни сведения има и за по-малки, второстепенни и третостепенни прелетни пътища, пресичащи вътрешността на страната. Миграционните пътища са отразени на карта, изготвена от Michev & Yankov, 1993). Нова, съвременна карта за прелетните пътища на птиците през територията на България, на която да е отразена натрупаната през годините информация, все още не е изготвена.

Строителството на ветроенергийни паркове (ВЕП) в България без проучване на миграционните трасета и интензивността на прелета в районите на проектираните обекти не се допуска, особено що се касае до големи съоръжения с десетки и стотици ветрогенератори. В редица случаи крайното решение за тяхното построяване се взема в зависимост от мониторинговите резултати от миграцията на птиците.

След влизане на ветроенергийните паркове в експлоатация понякога се изисква и така наречения „импактен“ мониторинг. Данни за неговото провеждане в България обаче няма.

През последните години у нас орнитологичен мониторинг е проведен на десетки площадки, предвидени за ветрогенератори (по обща преценка през 2009 г. те са около 25 като прогнозите за следващите години са за продължаващо нарастване). Той обаче се провежда без единна методика, в различни отрязъци от време, а данните се съхраняват в разнообразни формати и на различни места. Всичко това възпрепятства извършването на анализи, сравнения и съпоставки между отделните обекти.

В повечето случаи на орнитологичен мониторинг на ВЕП у нас се използва (в чист вид или модифицирана) методиката, разработена от Мичев (1984). В нейната основа е залегал дългогодишният опит, натрупан при проучване на есенната миграция на реещите се птици в района на Бургаския залив. Това мащабно изследване е организирано от бившия Научноизследователски център за опазване и възпроизводство на околната среда при БАН (сега Централна лаборатория по обща екология – ЦЛОЕ) и проведено с участието на десетки специалисти и любители-орнитолози през периода 1978 – 1998 г.

През отделни години визуалните наблюдения от няколко пункта около Бургаския залив са били съчетани с радарни проучвания от летищата на Варна и Бургас. Част от резултатите са представени в статии и монографии (Мичев, Симеонов, 1978; Профиров, 1981, 1987а, 1987б; Мичев и др., 1987; Симеонов и др. 1990). Преобладаващата част от тях обаче все още остават непубликувани.

В периода 1998 - 2003 г. проучванията върху есенната миграция на реещите се птици са планова задача на Проект „Бургаски влажни зони“ към Българо-швейцарската програма за опазване на биоразнообразието (БШПОБ). Освен за натрупване на данни, те се провеждат и с цел популяризиране сред чуждестранни любители на птици и туристически оператори.

През 2004 г. във връзка с изграждане на мрежата Натура 2000 Българското дружество за защита на птиците (БДЗП) организира наблюдения върху есенната миграция на реещи се птици в 9 пункта (Българево, Балчик, Рогачево, Паницово, Баня, Мадара, Равадиново, Малко Търново и Горичане). Резултатите са публикувани от Граматиков, 2005 и Kostadinova, 2005.

Първите специализирани мониторингови наблюдения на ветроенергийни паркове (ВЕП) са организирани от Института по зоология на БАН през 2006 г. в района на Калиакра и Каварна (Н. Караиванов – *in litt.*). Подобен мониторинг се провежда и от Централната лаборатория по обща екология (ЦЛОЕ) при БАН и от БДЗП (БДЗП, 2006). Съществуват и няколко фирми, които извършват такава дейност, като за целта привличат орнитолози-професионалисти и любители. Резултатите от всички тях са труднодостъпни, тъй като остават непубликувани.

Изготвени са и „Насоки за извършване на преценка на вероятната степен на въздействие на инвестиционни предложения (ИП) за изграждане на вятърни генератори (ВГ) върху конкретните местообитания и/или видове, предмет на опазване в защитените зони“. Целта е да са налице гладко протичащи административни процедури, съобразени с необходимостта от избягване на отрицателни въздействия върху биологичното разнообразие. В тези насоки орнитологичният мониторинг е само елемент от процедурата по избор, строителство и експлоатация на ветроенергийните паркове.

По отношение на прилепите вече съществува методика, изработена от Петров (2008).

Напоследък са публикувани и други методики за провеждане мониторинг на птиците, включени в сборника „Birds and Windfarms“ (De Lucas, 2007).

Прилага се и мониторинг на миграцията чрез специализирани радари, които все още са твърде скъпи, за да получат по-широко приложение.

От извършения кратък преглед се очертава безспорната необходимост от събиране на точни количествени данни за миграцията на птиците по единна и утвърдена от компетентните органи методика за провеждане на визуалните наблюдения върху миграцията на птиците в България. Предназначението на настоящата разработка е да отговори на тази необходимост.

Методическите указания са предназначени за:

- Възложители, инвеститори и експерти, които възлагат или изготвят оценки за въздействието върху околната среда (ОВОС) и оценки за съвместимост (ОС);
- Експерти от МОСВ, РИОСВ, ИАОС, общински и областни структури;
- Експерти от НПО сектора и всички интересуващи се от темата;
- Специалисти, които проучват миграцията на реещите се птици.

Настоящите методически указания са в съзвучие и с Националната стратегия за околна среда (2010 - 2020 г.), в която на проблемите на възобновяемите източници на енергия е отделено значимо място.

Настоящите методически указания са разгледани и утвърдени на заседание на Националния съвет по биологично разнообразие (НСБР) от 8.06.2010 г., протокол №11.

Направените бележки, препоръки, допълнения и др. по време на заседанието са взети предвид при окончателното оформяне на документа.

1. Цел и задачи

С провеждането на орнитологичния мониторинг на миграцията при птиците се цели събирането на данни за видовия и количествен състав на птиците по време на гнезденето, миграцията и зимуването. За мониторинг по време на гнезденето и зимуването на птиците вече съществуват разработени специални методики (Bibby et al., 1992; БДЗП, 2007), които тук няма да бъдат разглеждани.

За събирането на данни за миграцията на птиците с настоящата разработка се предлага единна методика. Тя може да бъде приложена и при други инвестиционни намерения, засягащи в по-голяма степен миграцията на птиците.

Задачите, които следва да бъдат разрешени с изготвянето на методиката за мониторинга на миграцията при птиците са:

- Описание на унифицирани начини за определяне на видовия и количествен състав на мигриращите видове птици от реещите се, водолюбивите и пойните птици;
- Описание на унифицирани начини и еднакво представяне на основните параметри на миграцията: височина на полета, направления на прелета, характер на пребиваването на мигрантите в проучвания район, места за концентрации; динамика на дневната активност; нощуващи ята и пр.;

Предлаганата методика може да бъде използвана и за орнитологичен мониторинг на ветроенергийни паркове в експлоатация. Желателно е тя да бъде цитирана по следния начин:

Мичев, Т., Л. Профиров. 2010. Методически указания за провеждане на орнитологичен мониторинг на площадки за ветроенергийни паркове по време на миграцията на птиците. – МОСВ, 24 с.

2. Обхват

По данни на BUNARCO (2009) в България са регистрирани 409 вида птици. Голяма част от тях са пълни или частични мигранти, поради което са обект на орнитологичния мониторинг.

При мониторинга преди всичко трябва да бъдат обхванати есенната и пролетна миграция на:

- Реещите се водолюбиви птици (6 вида-розов пеликан, къдроглав пеликан, черен щъркел, бял щъркел, обикновен и момин жерав);
- Другите водолюбиви птици (гмурци – 5 вида, гмуркачи – 4 вида, чапли, ибиси, лопатарки – 14 вида, гъски, патици, потапници и нирци – 36 вида, както и всички дъждосвирцови птици – 82 вида);
- Реещите се грабливи птици (37 вида);
- Пойните птици (158 вида);
- Други видове птици от разредите Galliformes, Strigiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coraciiformes, Piciformes (47 вида).

3. Подготвителен етап

Той се състои от:

3.1. Физикогеографска и природозащитна характеристика на района

По време на този етап се събират литературни данни, необходими за изготвяне на физикогеографската характеристика на проучваната територия (административния, географския, биогеографския, ботаникогеографския и зоогеографския район, в който се

намира терена на ИП, надморската височина, съседни водоеми, реки, скални образувания и др.).

Определя се природозащитния статус на терена (принадлежност към обекти от международни конвенции, директиви и пр., към защитени територии по ЗЗП и защитени зони по ЗБР). Събират се данни за находища на редки видове растения и животни, попадащи в границите на терена на ИП.

Представят се и основните резултати и заключения от Стратегическата екологична оценка (ако за района съществува такава).

3.2. Литературен обзор на орнитологичната информация

Събират се литературни данни за:

- Миграцията на птиците през района на ИП (справка със съответните научни публикации);
- Видовия и количествен състав на гнезещите видове птици (справка с Фауната на България - Симеонов и др., 1990 и Нанкинов и др., 1997) и с Гнездовия атлас на България (Янков, 2007);
- Зимуването на водолубивите птици в района на ИП (справка с публикациите на Костадинова, Дерелиев, 2001 и Michev & Profirov, 2003);
- Видовете от Червената книга на България (Ботев, Пешев, 1985);
- Видовете, предмет на опазване в съответната защитена зона (справка със съответния Стандартен формуляр).

3.3. Картен материал

Най-подходящи са топографските карти в мащаб 1:50000 на Съветския Генщаб (може да бъдат изтеглени от Интернет).

Ако районът на ИП попада или е в непосредствена близост до защитени територии и зони, следва да бъдат обезпечени съответните карти.

На отделна карта се нанасят географските координати и елементите на проектирания ВЕП (ветрогенератори, обслужващи пътища, електротрансформаторни станции, съществуващи и бъдещи електропроводи и пр.).

3.4. Екипировка и апаратура

Зрителна тръба – за предпочитане е бинокулярна зрителна тръба с обективи 120 mm, при работа с която очите се уморяват значително по-малко. Такива зрителни тръби са твърде скъпи, поради което обикновено се работи с монокулярни тръби (Kova, Nikon, Pentax, Swarovski, Praktica, Leica, Yukon и др.).

Бинокъл – може да бъдат използвани всички бинокли с параметри от 8 x 40 и нагоре, но най-подходящи се оказват тези с размери 10 x 50. Удобни за работа са и биноклите с вграден уред за измерване на разстояние.

Дневник – най-подходяща е тетрадка формат А 4 със спирала, твърди корици и обем от най-малко 100 страници. В дневника се пише четливо, без задрасквания. В лявата половина на страницата се нанасят данните за реещите се видове птици, а в дясната – за всички останали. Цифрите се изписват така, че да няма затруднения и двусмислия. Между данните от последния ред на дадения час и първия ред на следващия час се оставя празен ред. Дневникът е първичният, основен документ на орнитологичния мониторинг.

Уред за определяне на разстояния – подпомага определянето на точното разстояние (до около 1000 m), но има затруднения при измерване на разстояния до отделни индивиди в полет и на вода, поради малката им отражателна площ.

GPS – използва се за определяне географските координати на ИП, надморската му височина и основните посоки на света.

GSM – използва се при работа на два и повече НП или за обмен на информация с НП от други райони. При необходимост от по-чести контакти се препоръчва употребата на радиостанции (така наречените „оки-токи“).

Цифров фотоапарат с дългофокусни обективи и възможност за автоматична серия от снимки – предлага възможности за броене на големи ята, за документиране на редки видове и пр.

Компютър (лаптоп, notebook) – използва се за нанасяне на данните от дневника в специална таблица на Excel (**Приложение 2**), което трябва да се извършва всяка вечер след приключване на теренните наблюдения.

Автомобил с повишена проходимост – улеснява ежедневните пътувания между мястото за нощуване на екипа и НП при пресечени и труднопроходими терени.

Каравана – дава възможност на наблюдателя да пребивава през цялото денонощие на Наблюдателния пункт (НП). От своя страна това допринася за събирането на ценна информация за нощни грабливи птици, за нощни мигранти, за прелитащи прилепи и т.н. Караваната може да служи и за защита от слънцето, вятър, дъжд и сняг, когато няма условия за това (навес, чадър, дърво).

Навес за работа – от дългогодишен опит като най-подходяща се смята конструкцията, използвана вече десетки години на Атанасовското езеро. Не се препоръчва употребата на чадъри за слънце, шатри и др. подобни, които са твърде неустойчиви на вятър.

3.5. Местоположение и брой на НП

Местоположението и броят на НП са в зависимост от разположението и формата на площадката на бъдещия ветроенергиен парк (ВЕП).

При разположение на парка успоредно на посоката на миграцията един НП е достатъчен. При напречно (перпендикулярно) разположение обаче разстоянието между два НП не бива да превишава 8 km.

НП се избира така, че да предоставя видимост към площите, разположени в 4 километровия радиус най-малко в посоката, откъдето идват мигрантите. За НП обикновено се избира връх на планина, хълм, могила, които да имат превишение над околните терени. Голямо предимство е наличието на метеомачти, каквито обикновено се издигат преди началото на мониторинга. Чрез метеомачтата може да се получи информация за посоката на вятъра, височината на полета на мигрантите, а след приключване на мониторинга и точните метеоданни за проучвания период. За избягване на инциденти свързани с падане на мачтата, НП следва да е отдалечен от нея на разстояние по-голямо от нейната височина. Ако има каравана, тя се разполага южно от мачтата на разстояние по-голямо от нейната височина и напречно на основната посока на миграцията. Голямо предимство е наличието в околностите на стоящ водоем, където някои мигранти прекарват нощта, както и на ниви, угари, стърнища и др. терени с тъмен цвят, които се използват от птиците за набиране на височина. На така избрания НП се определят географските координати, УТМ грида, надморската височина, основните посоки на света и точните разстояния до някои основни ориентири.

3.6. Начални и крайни дати на мониторинга

За пролетната миграция се препоръчва периода между 1 март и 10 май (71 дни). При достатъчни финансови ресурси той може да се разтегли до 20 май, но референтен остава първият срок.

За есенната миграция се препоръчва периода между 10 август и 31 октомври (82 дни). При достатъчни финансови ресурси той може да започне и от 1 август, но и тук референтен остава първият срок.

По време на такива дълги изследвания неминуемо има дати, на които не се провеждат наблюдения. Това се дължи от една страна на дъждовни дни, в които почти няма миграция. От друга страна изникват и непредвидени обстоятелства, които

възпрепятстват наблюдателя (заболяване и пр.). Следва да се има предвид, че броят на дните, в които не са водени наблюдения (без дъждовните) не бива да превишава 15% от целия миграционен период (71 дни през пролетта и 82 дни през есента). Важно е да се направи всичко възможно за обезпечаване на наблюдения в дните след дъжд и в периодите 25 август-3 септември и 25 септември 5 октомври, когато миграцията е особено интензивна. Ако все пак има пропуснати дни в посочените периоди, то те следва да се запълнят с осреднени данни от предишния и следващ ден с наблюдения.

Съблюдаването на посочените по-горе дати и условия дава възможност за съпоставяне и сравняване на миграционните потоци в различни точки от територията на страната, както и на степента на риска от сблъсъци с птици.

За гнездовия период се препоръчват два периода: между 10 и 20 май и между 10 и 20 юни. Основният метод е трансектният (Vibby et al., 1992), с помощта на който се извършва мониторинг на обикновените видове в България (БДЗП, 2007).

За зимния период се препоръчва периода, в който се провежда среднозимното преброяване на водолубивите птици в цяла Палеарктика. Обикновено датите са в средата на януари и обхващат събота и неделя. Основният метод е маршрутният като се посещават всички водоеми (естествени и изкуствени, течащи и стоящи), разположени на терена на ИП или в неговите непосредствени околности.

3.7. Определяне на екипа и съставяне на календарен план за мониторинга

След изясняване на всички по-горе описани етапи се пристъпва към определяне на наблюдателите и техния брой, времето през което те могат да работят и пр. Един наблюдател следва да работи само на един НП. Не е желателно разместването им в по-къси периоди при наличие на повече НП. При съставяне на календарния план е необходимо да се предвидят резервни наблюдатели.

4. Теренни наблюдения

4.1. Начини на провеждане на визуалните наблюдения

Както вече беше посочено, визуалните наблюдения на миграцията се извършват от НП ежедневно между 8 и 18 ч източноевропейско време (ИЕВ). След 1 октомври наблюденията се съкращават до 17 ч. заради намаляване на деня.

Целта е да бъде контролирано въздушното пространство (с форма на четвъртинка от сферата) в полукръг от 180° и радиус до 4000 m от НП. Контролът се извършва последователно с:

- Невъоръжено око - за търсене на мигранти чрез бавно оглеждане на небето от ляво надясно през интервали от около 5 минути (може и по-често); от дълъг опит е установено, че използването на качествени слънчеви очила и шапка с козирка улеснява значително откриването на птиците, особено когато са в контражур;
- Бинокъл - за търсене на мигранти чрез сканиране на въздушното пространство зигзагообразно отляво надясно; за определяне видовата принадлежност на вече открити мигранти; за улесняване на търсенето с бинокъл може се използва стойка за бинокъла (къса пръчка, на върха на която се прикрепва бинокъла (финландски опит). По този начин ръцете са разположени на височината на гърдите и се уморяват много по-малко;
- Зрителна тръба – за определяне видовата принадлежност на откритите с невъоръжено око или бинокъл мигранти; зрителната тръба не се препоръчва за търсене на птици поради твърде тесния зрителен ъгъл. Това се прави най-вече в случаи, когато от конкретно далечно направление се очаква поява на мигранти.

Откритите птици се определят до вид (напр. *Falco vespertinus*), до двойка видове (напр. *Falco vespertinus/subbuteo*), до род (напр. *Falco* sp.) или до разред (напр. НПП – неопределена граблива птица). По поведението на птицата, посоката на прелета и пр. се определя дали тя е мигрант или непрелитащ, местен ловуващ вид. При втория случай това се отбелязва в забележка към съответния запис.

След изясняване на таксономичната принадлежност на вида се пристъпва към определяне на половия (мъжка, женска) и възрастов диморфизъм (juv., immat., ad., sen.).

Ако откритият обект е ято, последователността на действията е следната:

- Определя се дали ятото е хомогенно по отношение на видов състав, т.е. дали се състои от един или повече видове птици;
- При хомогенно ято се установява дали то е такова и по отношение на възрастовия състав;
- Преброяват се всички възрастни и млади индивиди.

При хетерогенно по видов или/и възрастов състав ято се процедира поотделно за всеки вид като записът в дневника изглежда така:

10,29 *Pelecanus onocrotalus* 300/200 (от тях 54 juv. и 5 immat.) + *Ciconia ciconia* 450, 800 W, NE-SW, ПП.

Това означава, че в 10 часа и 29 минути (ИЕВ) смесено ято от 241 възрастни, 54 едногодишни и 5 двугодишни розови пеликани заедно с 450 бели щъркели са преминали с планиращ полет на 800 m западно от НП с посока на полета североизток-югозапад като са летели на 200 m височина над терена.

При интензивен прелет е целесъобразно да се използва диктофон, като се използват стандартизирани изрази за последователността на данните при наблюдението. При приключване на наблюдението записът се прослушва и отразява в дневника.

4.2. Състав и брой на орнитолозите в екипа

За определяне видовата принадлежност на птиците от съществено значение е натрупания практически опит на наблюдателите. Те следва да имат стаж от най-малко един миграционен сезон под ръководството на опитен орнитолог. Не се препоръчва начинаещи да започват самостоятелно мониторинг. Броя на наблюдателите може да варира от един до цяла група, като оптималният им брой е двама, особено в периодите на увеличена миграционна численост на птиците (20 август – 5 септември и 25 септември 5 октомври).

4.3. Определяне на видовата принадлежност, пола и възрастта

Броят на реещите се видове птици в България е 5 вида водолюбиви птици от разредите, Pelecaniformes, Ciconiiformes и Gruiformes) и 37 вида дневни грабливи птици от разредите Accipitriformes и Falconiformes. За тяхното определяне може да се използват полеви определители за птици и специализирани публикации за отделни групи или видове птици. В тези определители са описани така наречените „диагностични белези”, по които може да се определи със сигурност видовата принадлежност.

В зависимост от условията за наблюдение и възможностите на наблюдателя откритите във въздушното пространство птици се определят до вид, до двойка видове, до род или до разред. Прието е да се използват следните „тандеми” от видове, които при влошени условия за наблюдение или поради други причини не може да бъдат определени до вид:

Accipiter nisus и *Accipiter brevipes* - *Accipiter nis/brev.*

Circus pygargus и *Circus macrourus* - *Circus pyg/mac.*

Aquila clanga и *Aquila pomarina* – *Aquila clanga/pom.*

Aquila heliaca и *Aquila nipalensis* – *Aquila hel/nip.*

Falco vespertinus и *Falco subbuteo* - *Falco ves/sub*.

За следните родове водолюбиви птици е прието да се използва определяне само до род: *Accipiter* sp., *Circus* sp., *Falco* sp. Може да бъде използван и „тандем” от *Buteo/Pernis*.

За правилното определяне на видовата принадлежност на грабливите птици съществено значение има профилът им в полет, който е важен диагностичен белег.

При невъзможност за определяне на наблюдаваната граблива птица до вид, двойка видове или до род, тя се вписва в дневника като НГП (неопределена граблива птица). Това е по-добре, отколкото в дневника да се вписват видове, които не са определени чрез сигурни диагностични белези.

След определяне на видовата принадлежност при мигрантите се пристъпва към определяне на техния пол. Това обаче може да бъде извършено само при определени видове, при които половият диморфизъм е ясно изразен: четирите вида блатари, черношипата и вечерната ветрушка.

Следващата дейност е определяне на възрастта. Това също може да бъде извършено само при някои видове като розовия и къдроглавия пеликан, четирите вида блатари (но не винаги и сигурно), царския орел, степния орел, вечерната ветрушка. Възрастта се определя в следните категории: *juvenes* (juv.), *immaturus* (immat.), *adultus* (ad.) и *senecio* (sen.).

4.4. Определяне на числеността

За целта е необходим по-голям практически опит на наблюдателя.

След откриването на ятото се извършва моментна приблизителна оценка на числеността и се определя неговата хомогенност. Те са необходими в случай, че то бъде изгубено от зрителното поле и не може да бъде открито отново.

Ако ятото лети с планиращ полет, се пристъпва веднага към броенето. В зависимост от големината му се използват различни техники. Малките ята (от десетки птици) се броят поединично или по двойки (ако няма достатъчно време). Средните ята (от стотици птици) се броят по двойки или десетки, а големите (от хиляди птици) – по хиляди. В последните два случая в началото на ятото се отброява една стотица (респ. хиляда птици), която се нанася по дължината на ятото. Ако плътността на птиците в ятото е твърде различна се правят съответни корекции в получените резултати. При по-плътните части първоначално отброената дължина на стотицата се скъсява, а при по-режавите – се удължава. При наличие на двама или повече наблюдатели, преброяванията се извършват негласно (наум) и от получените варианти се взема средно аритметичната стойност.

Ако при откриването му ятото се рее, наблюдателят изчаква момента, когато първите птици преминават към планиращ полет. Птиците се броят в момента, когато започват да напускат реещото ято. По този начин се избягва тяхното повторно броене.

При хетерогенните ята броенето е затруднено, но не и невъзможно. Ситуацията става още по-сложна, когато ятото е хетерогенно не само по вид, но и по възраст. В тези случаи всеки вид и всяка възраст се броят поотделно. С помощта на цифровата фотография съществуват възможности за броенето на такива ята чрез тяхното заснемане. Това е особено полезно и при ята, които се движат твърде бързо или са с особено големи размери, при спорни оценки на числеността и пр.

4.5. Определяне на височината на полета

Тук също голямо значение има практическия опит, натрупан от наблюдателя. В дневника се записва стойността на височината, определена при сравняване с височината на метеомачтата, с помощта на специален уред, на бинокъл, съоръжен с такъв уред или със скала, околни ориентири, на вида на облаците и дори на летящите самолети.

При използване на оптика със скала (както е при оптичните прицели и военните бинокли) разстоянието се определя по съотношението на размера на обекта (птицата) спрямо деленията на скалата. За целта уреда се калибрира еднократно с обект с определен размер. Например пръчка от 1 m закрепена на стълб от ограда или електропровод, за които се знае разстоянието между стълбовете. Така, при определено разстояние (по броя на стълбовете) се отчитат деленията от скалата, които заема обекта със стандартната дължина 1 m. Съставя се таблица от типа: Съответствие на разстоянието до обекта в [m] и деленията на скалата заети от обекта.

Метри	25	50	100	250	500	1000
Деления	40	20	10	5	2	1

С помощта на тази таблица се решава обратната задача – а именно определяне на разстоянието до обекта, когато знаем размера на обекта и броя на заетите от него деления в скалата.

Добре е скалата да се калибрира за няколко вида птици, които са представителни за отделните размерни групи – врабче, кос, гълъб, сива врана, мишелов, скален орел.

С постоянна практика сравнителните таблици се заучават и при определяне на вида на птицата и заетите деления от скалата наблюдателя веднага може да определи разстоянието със съответната точност.

Грешката при определяне на разстоянието до обект в полет или на вода е изключително голяма когато наблюдателя няма продължителен полеви опит с далекомер или оптика със скала. Дори и при значителен опит той трябва да се поддържа постоянно.

Наблюдатели без съответния опит не би трябвало да определят разстояния, защото грешката при тях по правило не е в проценти, а в пъти. По добре е данните да са без разстояния, отколкото да са напълно подвеждащи.

При обработката на данните височината на полета се разпределя в следните диапазони (слоеве):

- 0 – 50 m
- 50 – 200 m
- 200 – 500 m
- Над 500 m

При оценката на риска от сблъсъци на птици с ветрогенератори (ВГ) от особено значение е слойът между 50 и 200 m. Това е рисковото пространство (Risky Space), където се въртят перките на ветрогенератора и където сблъсъкът е най-вероятен. При изготвянето на оценката за риска от сблъсък с един ветрогенератор трябва да бъдат взети предвид всички случаи, при които птици са преминавали в радиус до 50 m от НП и на височина между 50 и 200 m (пространство с форма на цилиндър). Те следва да бъдат съпоставени с преобладаващата (основна) посока на вятъра в този слой (вземат се данните за вятъра от метеомачтата за височина 50 m или ако има – за 80 m).

4.6. Определяне на останалите параметри

Това са:

Тип (характер) на полета. Различават се няколко типа полет (по Симеонов, Мичев, 1991):

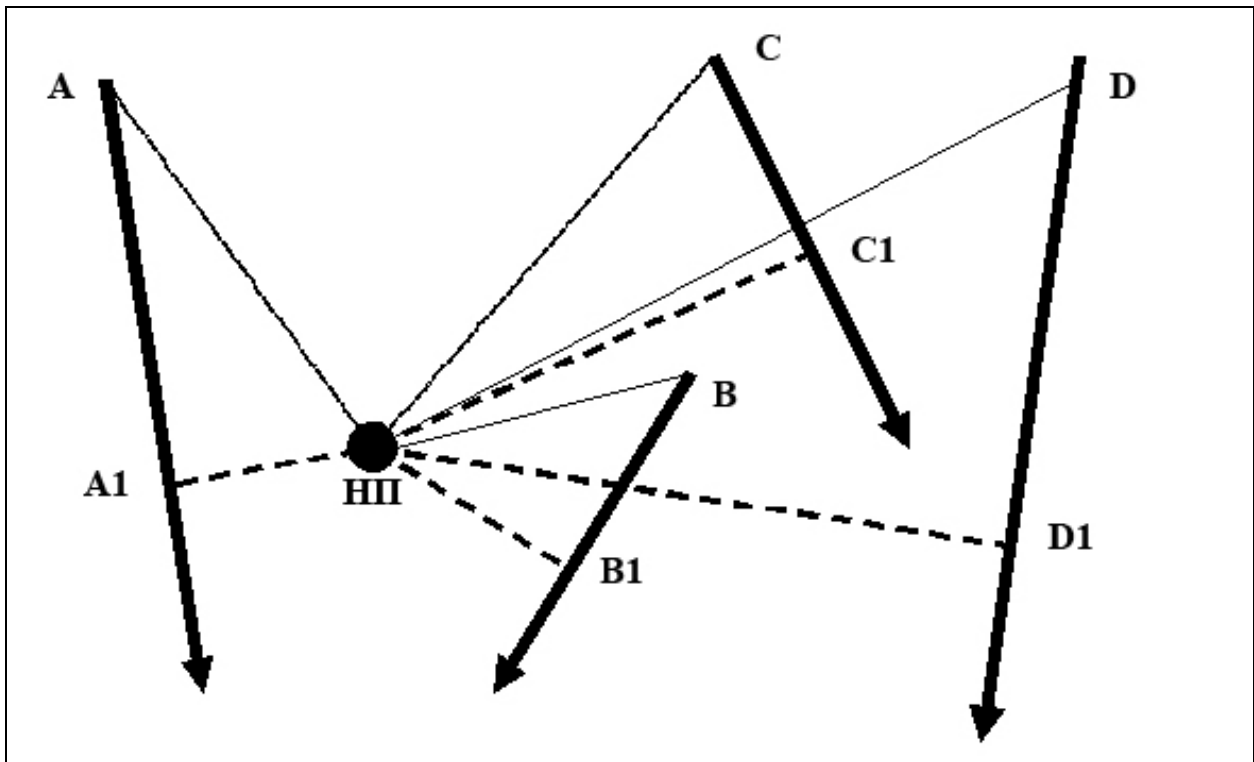
- Активен полет (АП)
 - Праволинеен - врани, патици, гълъби и др.;
 - Вълнообразен - овесарки, мухоловки;
 - Гмуркащ - кълвачи, пчелояди;
 - Маневрен - бекасини, бързолети;
 - Трептящ (hovering) - ветрушки, мишелови, орел змияр, орел рибар и др.;
- Пасивен полет
 - Планиращ (ПП) – всички реещи се птици;
 - Пикиращ – орли, соколи, ястреби;
 - Падащ – щъркели.
- Реещ полет (РП) – грабливи птици, щъркели, пеликани, жерави.

Реещите се птици мигрират предимно с планиращ полет, който е най-икономичен от енергетична гледна точка. За набиране на височина използват реещия се полет, а в много редки, критични случаи – падащ (напр. за да избягнат сблъсък с летящ самолет) и активен полет (за да се доберат до термика или до суша след като са били отнесени от вятъра в морето).

За целите на мониторинга в дневника се отбелязват само активният (АП), планиращият (ПП) и реещия полет (РП). При ятата се вписва онзи тип полет, при който е извършена количествената му оценка.

Местоположение на мигранта/ятото (Фиг. 4.6-1). Това не е точката, в която за първи път е открит обекта (А, В, С или D), а точката при най-късото хоризонтално разстояние от НП до направлението на съответния полет, или така наречения курсов параметър (А1, В1, С1-, А1). Курсовият параметър (в m) и посоката му се нанасят в дневника (напр. 800 WSW за обект А-А1, 900 SE за В-В1, 1900 NE за С-С1 и 2600 ESE за D-D1).

Фиг. 4.6-1. Определяне на курсовия параметър (пунктирните линии) от НП до даден мигрант или ято

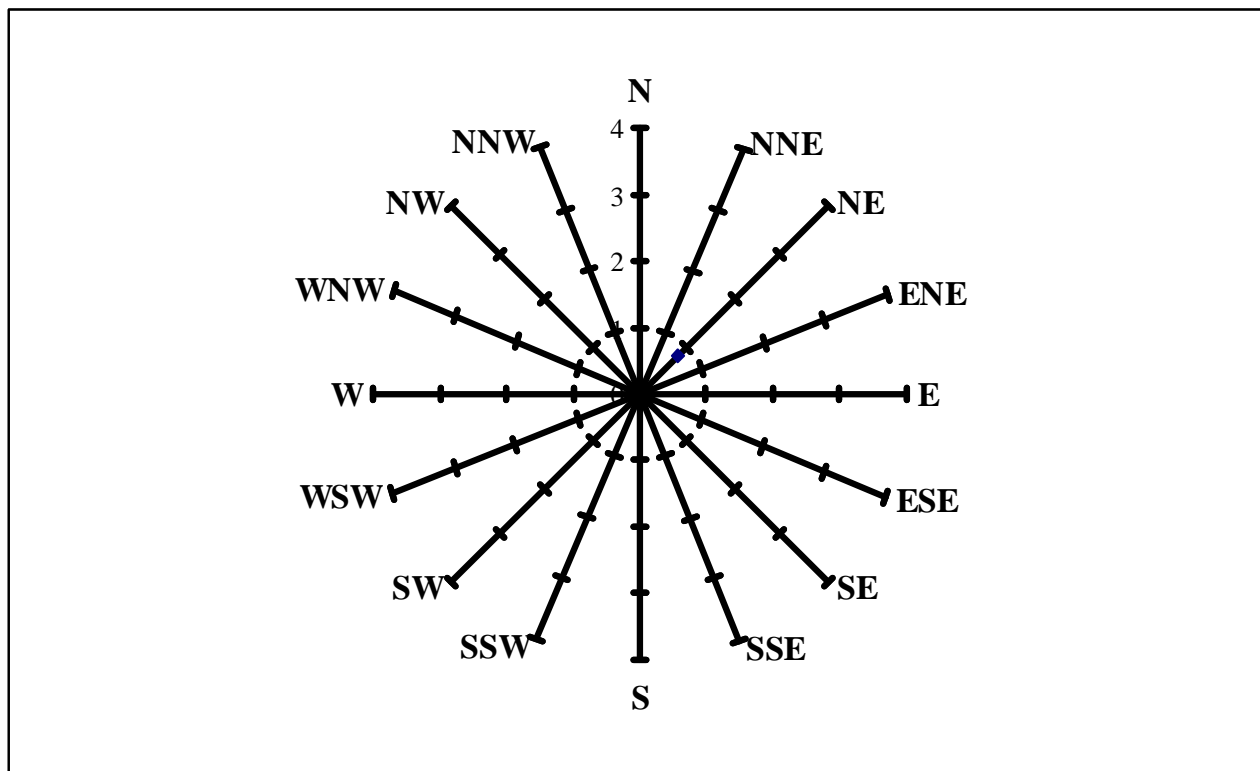


За определяне на разстоянието се използват предварително набелязани ориентири на терена, за които са известни разстоянията от/до тях, като се използват топографски карти или се извършват замервания на място. За всяка прелетяла единична птица или ято индивидуално се записва отстоянието от НП. В дневника то се отбелязва в метри заедно с посоката на света (примерно 300 NW).

При определяне разстоянието специално внимание следва да се отдели на онези птици, които преминават в радиус до около 50 m от НП. Тези данни, заедно с данните за птиците, преминали във височинния слой 50-200 m ще бъдат определящи за риска от сблъсъци с птици.

Направление (посока) на полета на мигранта/ятото. Отбелязва се посоката, от която мигрантите идват и посоката, в която се отправят (примерно NE-SW). За целта може да бъдат използвани както основните посоки на света: север (N), изток (E), юг (S), запад (W), така и допълнителните: североизток (NE), югоизток (SE), югозапад (SW) и северозапад (NW) или север-североизток (NNE), изток-североизток (ENE), юг-югоизток (SSE) и т.н. (Фиг. 4.6-2).

Фиг. 4.6-2. Основни и допълнителни посоки на света, използвани за определяне на направлението на полета при мигрантите (в отсечката за посоката N е отбелязано разстоянието в km до максималния предел за визуални наблюдения от 4 km)



Редките случаи, когато птиците правят завой, се отбелязват като NE-SW 300W S. Това означава, че полетът е бил от североизток към югозапад, но на 300 западно от НП птиците са завили и са отпавили на юг.

В края на таблицата е отделена колона за забележки, където се нанасят данни, които не може да бъдат представени по начините, описани по-горе.

4.7. Нанасяне на събраните данни в дневника

Така описаните данни се нанасят в специален дневник. В него записът за всеки ден започва с кратко описание на метеорологичните условия в началото на наблюденията за деня. Това е необходимо за извършване на бърза справка в случай, че не може да бъдат обезпечени точни метеоданни от инвеститора. Извършва се и кръгов оглед на терена за установяване на ношувалите наоколо ята.

В дневника се записват следните данни:

Време: ясно, разкъсана облачност, облачно.

Вид на облаците: кълбести, кълбесто-слоести, слоести, перести. Установяват се окомерно и се определя процента, който те заемат от небосвода.

Температура на въздуха ($t^{\circ}C$): по данни от термометър на сянка.

Сила на вятъра: безветрие, слаб, умерен, силен, ураганен. Установява се окомерно.

Посока на вятъра: указва се посоката на света, от която духа вятъра. При наличие на метеомачта се гледат ветропоказателите ѝ.

Видимост: нормална, намалена, мъгла. Установява се окомерно като при ясно време на хоризонта се определя планина, хълм, голям ориентир, намиращи се на предела на видимостта.

Дъжд: отчита се типа (слаб, умерен, силен и проливен) и продължителността (в часове).

Горепосочените данни се нанасят и на всеки кръгъл час със съответните промени в метеорологичната обстановка.

При приключване на наблюденията се отбелязва часа, имената на наблюдателите и на водещия дневника, както и някои по-характерни събития през деня (посещения на външни лица, необичайни явления и др.). Записват се и ятата, които са кацнали за нощуване в околностите на НП.

В заключение следва да бъде подчертано, че дневникът е основният документ на мониторинга, който трябва да се пази и съхранява грижливо.

5. Обработка на резултатите от теренните наблюдения

Така описани в дневника, данните за прелета на отделни птици или ята се прехвърлят в електронна таблица на Excel (**Приложение 2**) със следните колони:

1. *Наблюдателен пункт (НП)*
2. *Пореден номер (ID)*
3. *Екологична група (рееци се водолюбиви, рееци се грабливи, водолюбиви, пойни, други)*
4. *Дата (без точки – напр. 452010, което означава 4 май 2010 г.)*
5. *Ден (число от 1 до 31)*
6. *Месец и година (напр. 52010, което означава май 2010 г.)*
7. *Часов диапазон (напр. 10-11, 14-15 и т.н.)*
8. *Вид*
9. *Брой (в екз.)*
10. *Височина на полета по слоеве (0-50=1, 50-200=2, 200-500=3 и над 500= 4).*
11. *Отстояние от НП в т, посока (напр. 600SW, което означава 600 т югозападно)*
12. *Вид полет (АП- активен полет, ПП – планиращ полет, РП – реец полет)*
13. *Направление на полета (напр. NE – SW, което означава североизток-югозапад)*
14. *Име на наблюдателя/наблюдателите (желателно е и той да попълва таблицата)*
15. *Забележка (пол, възраст, поведение)*

Таблицата във формат Excel позволява чрез сортиране или филтриране да се получи информация за всеки един от видовете, преминали в даден ден и час над различните НП, за общата численост на мигрантите или само на отделен вид в НП по територията на страната, за направлението на полета в отделните пространствени слоеве и пр.

За окончателното представяне на резултатите от мониторинга **само** на реещите се птици се попълва електронна таблица на Excel в **Приложение 3**. Тази таблица служи за сравнение с миграцията в други места от територията на страната и чужбина. Тя също се депозира в МОСВ.

6. Първоначална оценка на риска от сблъсъци на птици с ветрогенератори

От съществено значение за оценка на риска от сблъсъци на птици с ветрогенератори е определянето на основното направление на миграцията в проучвания район. То се извлича от таблицата и се представя с основните и второстепенни посоки на света (напр. N-S или NE-SW). По същия начин от таблицата се извлича и основното направление в пространствения слой 50-200 m (рисковото пространство).

Поотделно за пролетната и есенната миграция се представят:

1. *Период на мониторинга:*
2. *Общ брой мигранти от всички пространствени слоеве: рееци се птици, водолюбиви птици, пойни птици.*

3. **Общ брой мигранти от пространствения слой 50 - 200 m:** рееци се птици, водолюбиви птици, пойни птици.

4. **Основно направление на миграцията във всички слоеве:**

5. **Основно направление на миграцията в пространствения слой 50 – 200 m.**

6. **Основно направление на приземния вятър:**

7. **Основно направление на вятъра в пространствения слой 50 – 200 m** (вземат се данните от метеомачтата за височина 50 m или ако има – за 80 m).

8. **Разположение на дължината на проектирания ветроенергиен парк спрямо основното направление на вятъра и на миграцията.**

9. **Разположение на отделните генератори спрямо дължината на проектирания ветроенергиен парк, основното направление на вятъра и основното направление на миграцията.**

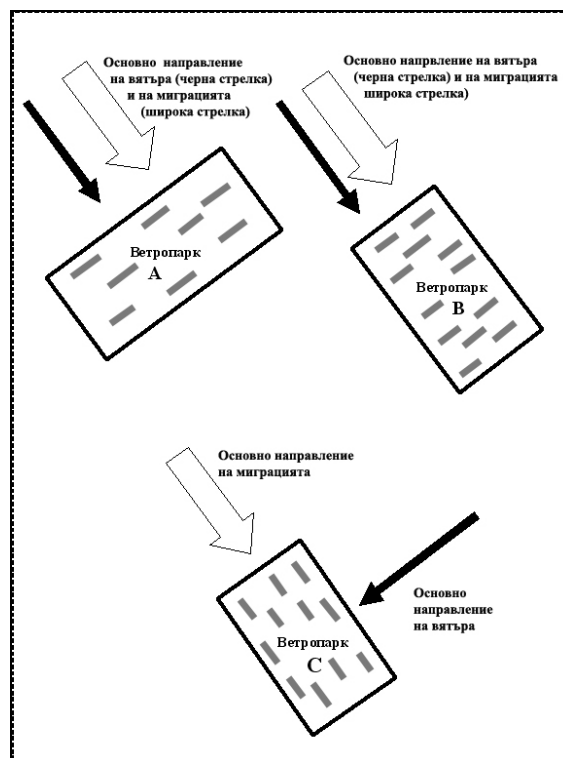
Рискът от сблъсъци с птици в даден ветроенергиен парк се определя от данните в точки 3, 5, 7, 8 и 9, маркирани с удебелен шрифт (**Фиг. 6-1**).

Рискът ще бъде най-голям при голям брой на отделните генератори във ветроенергийния парк и на птиците в слоя 50 – 200 m, при успоредни основни направления на вятъра и миграцията и напречно, перпендикулярно разположение на ветроенергийния парк и неговите генератори спрямо основните направления на вятъра и миграцията (Ветропарк А).

Обратно, рискът ще бъде най-малък при малък брой на отделните генератори в парка и на птиците в слоя 50 – 200 m, при успоредно разположение на основното направление на вятъра, на дължината на ветроенергийния парк и на генераторите в него и при перпендикулярно разположение на основното направление на миграцията (Ветропарк С).

Между двата крайни варианта (А и С) има и няколко междинни варианта на взаимно разполагане на ветропаркове и генератори, един от които е Ветропарк В.

Фиг. 6-1. Взаимно разположение на основното направление на вятъра, основното направление на миграцията, формата на ветроенергийния парк (ВЕП) и разположението на отделните ветрогенератори в него (оригинал)



След определяне на всички горепосочени параметри в резултат от едногодишния мониторинг се налага преразглеждане на първоначално проектирания ВЕП, който трябва да бъде съобразен с екологичните параметри (вкл. и с резултатите от картирането на растителните съобщества и находищата на редки и застрашени от изчезване растителни и животински видове, които тук не са предмет на разглеждане).

По-детайлното определяне на риска от сблъсъци на птици с ветрогенератори е обект на отделна методика.

7. Съхраняване и ползване на резултатите

Дневниците от мониторинга са съхраняват от организацията, която го провежда в продължение на най-малко 5 години.

Резултатите от всеки проведен мониторинг се представят от инвеститора в МОСВ и/или упълномощена от него организация под формата на стандартни таблици на Excel (*Приложение 2 и 3*) и с посочване на носителя на авторските права.

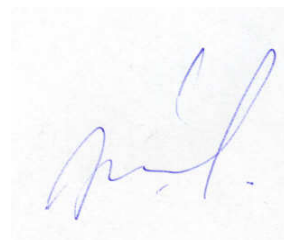
Ползването на данните в тях следва да е само за научни и управленски цели по ред, утвърден от МОСВ. При това на видно място в началото на документа на ползвателя изрично се посочва носителя на авторските права и организацията, финансирала провеждането на мониторинга.

Литература

- Alleon, A. 1886. Memoire sur les oiseaux dans la Dobrudja et la Bulgarie. - Ornis 2: 397-428.
- Berthold, P. 2001. Bird Migration A General Survey. Oxford University Series, London, Second Edition, 253 pp.
- Bibby, C. J., N. D. Burgess, D. A. Hill. 1992. Bird Census Techniques. The University Pres, Cambridge: 257 pp.
- BUNARCO. 2009. List of the Birds Recorded in Bulgaria. – Acta zoologica bulgarica, 61 (1): 3-26.
- De Lucas, M., G. E. James, M. Ferrer (Eds). 2007. Birds and Wind Farms: Risk Assessment and Migration. Quercus, Madrid, 275 pp.
- Ivanova, T. 2005. Preliminary study on the bats (Mammalia: Chiroptera) in the region of Kayraka (residential area Momchil in the town of Balchik) – a model for evaluation of the impact of investment projects for establishing wind energy park in Bulgaria on bats. - In: Results of the study of the migration of birds and bats in a location of a planned wind power plant near town of Balchik, Northeastern Bulgaria. BSPB/BirdLife Bulgaria, Technical Report Series № 2, 2005, 39–43 p.
- Koenigstedt, D., D. Robel. 1978. Zur Avifauna Bulgariens. Ein Nachtrag. - Beitr. Voegelkd., Leipzig, 24, 5: 276-280.
- Kostadinova, I. 2005. Observation of autumn migration of soaring birds in Bulgaria in 2004 in terms of identification of bottleneck IBA's to be included in the European Ecological network Natura 2000. Sofia, BSPB. 14 pp.
- Kumerloeve, H. 1957. Ornithologische Beobachtungen im Zubringerraum (Bulgarisch - rumanische Schwarzmeerkueste) des Bosphoruszuges.- Bonn. Zool. Beitr., 8: 248-274.
- Laine, L. 1978. Mumtonhavinnorntia Mustanmern Jansirannikola. – Lintumies, 13: 68-73 (In Finish with English summ.).
- Lambert, A. 1961. Spring migration of Raptors in Bulgaria.- Ibis, 103 a, 130-131.
- Michev, T., L. Profirov. 2003. Midwinter Numbers of Water birds in Bulgaria (1977-2001). Results from 25 years of mid-winter count carried out at the most important Bulgarian Wetlands. Publ. House Pensoft, Sofia, 160 pp.
- Michev, T., L. Profirov, K. Nyagolov, M. Dimitrov. 2011. Autumn Migration of Soaring Birds at Bourgas Bay, Bulgaria 1979-2003. – British Birds, London, 2, (in press).
- Michev, T., M. Stoyneva (eds). 2007. Inventory of Bulgarian Wetlands and their Biodiversity. Publ. House Elsi-M, Sofia, 364 pp. + CD supplement.
- Nankinov, D. 1981. Bird migration in mountain part of Bulgaria. - The Ring, 106-107: 207-208.
- Nankinov, D. 1992. Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus*) migration routes, wintering sites and conservation in Western Eurasia. - Gibier Faune Sauvage, 9: 257-268.
- Svensson, L., P. Grant. 1999. Collins Bird Guide. Harper Collins Publishers, London, 392 pp.
- Бернска конвенция. 2002. Вятърните електроцентрали и птиците-ръководство и критерии за оценка на въздействието и избор на места. Доклад Т-PVS/Inf(2002) 30.
- Ботев, Б., Ц. Пешев, 1985. Червена книга на НР България, т. 2. животни, Изд. на БАН, 183 с.
- Българско дружество за защита на птиците/Бърдлайф България. 2006. Проучване на есенната и пролетна миграция на реещите се птици в района на ветроенергийния парк при с. Горичане. - София, БДЗП, заключителен доклад, 10 с. (ръкопис).
- Граматииков, М. 2005. Местата с тесен фронт на миграция. – Инф. бюл. БДЗП, 14: 7-8.
- Дончев, С. 1980. Миграции на птиците по Българското черноморско крайбрежие. - Екология, 7: 68-84.
- Ковачев, А., Карина, К., Росен, Ц., Димова, Д. (ред). Октомври 2008. Ръководство за оценка на благоприятно природозащитно състояние за видове и типове природни местообитания по НАТУРА 2000 в България. Изд. Българска фондация Биоразнообразие, София, 865 с. (ръкопис).
- Мичев, Т. 1984. Екологични проучвания върху разпространението и есенната миграция на реещите водолубиви птици в България. - Институт по екология, БАН, София - хабилитационен труд, 253 с.
- Мичев, Т., Л. Профиров, И. Ватев, П. Симеонов. 1987. Радарни проучвания върху есенната миграция на пеликани, щъркели и жерави по Българското черноморско крайбрежие. -В: Съвременни постижения на българската зоология. С. БАН, 155-158.

- Мичев, Т., Л. Профиров. 1986. Принос към изучаване на есенната миграция при нереещи се птици от разредите *Pelecaniformes* и *Ciconiiformes* в района на Бургаския залив. В: Межд. симп. "Роля на влажните зони за спазване на генетичния фонд". Сребърна, 8-12.10.1984, МАБ, С., БАН, 176-185.
- Мичев, Т., П. Симеонов. 1981. Принос към проучването на есенния прелет на някои водолюбиви и грабливи птици при Бургас (13-23.09.1978 г.). - Екология, БАН, 8: 43-48.
- МОСВ. Насоки за извършване на преценка на вероятната степен на въздействие на инвестиционни предложения (ИП) за изграждане на вятърни генератори (ВГ) върху конкретните местообитания и/или видове, предмет на опазване в защитените зони. – София, МОСВ, 50 с. (ръкопис).
- Нанкинов, Д. 1980. Места концентрации мигрирующих водоплавающих и околоводных птиц у Болгарского побережья Черного моря. - Орнитология, 15: 36-41. [Nankinov, D. 1980. Places for concentrations of migrating waterbirds along Bulgarian Black Sea coast. – Ornithologia, 15: 36-41 (In Russian)]
- Нанкинов, Д. 1994. Миграции и зимовки птиц на Балканском полуострове. - Автореф. докт. дисс., Санкт-Петербург, 3-34.
- Нанкинов, Д., С. Симеонов, Т. Мичев, Б. Иванов. 1997. Фауна на България, Aves, Част 2, т. 26, София, Академично издателство "Проф. Марин Дринов" и Издателство "Пенсофт", 427 с.
- Петров, Б. 2008. Прилепите – методика за изготвяне на оценка за въздействието върху околната среда и оценка за съвместимост. Наръчник за възложители и експерти в областта на околната среда. Национален природонаучен музей – БАН, 88 с.
- Профиров, Л. 1981. Изучаване есенната миграция на реещите се птици по Черноморското крайбрежие в района на Бургас. СУ "Кл. Охридски", Биол. факултет, дипл. раб.: 86 с.
- Профиров, Л. 1987а. Изследване на миграционната динамика при разред *Falconiformes* (Соколоподобни) в района на Атанасовското езеро край Бургас. - Юб. нац. конф. по биол., София, 47-50.
- Профиров, Л. 1987б. Обща характеристика на реещите се птици от разред *Falconiformes* по време на есенната миграция в района на Атанасовското езеро край Бургас. - В: Съвр. постижения на бълг. зоол., IV юбил. научна конф. по зоол., София, 26-30.05.1987 г., С., БАН, 151-153.
- Симеонов, С. 1967. Птиците на Искърския пролом. - ИЗИМ, 23: 183-212.
- Симеонов, С., Т. Мичев, Д. Нанкинов. 1990. Фауна на България, 20, Aves, част I, София, Изд. БАН, 350 с.
- Янков, П. (ред.). 2007. Атлас на гнездящите птици в България, Българско дружество за защита на птиците, Природозащитна поредица, книга 10, 679 с. (на бълг. и англ. език).

Изготвили:



(ст.н.с. Т. Мичев)



(Л. Профиров)

Речник

Ветроенергиен парк (ВЕП) – група от ветрогенератори, разположени на определена площ.

Ветрогенератор (ВГ) – съоръжение за добив на електроенергия от вятъра.

Виа Аристотелис (Via Aristotelis) - част от прелетна магистрала, която на територията на България преминава по долното течение на р. Искър, Софийското поле и долината на р. Струма.

Виа Понтика (Via Pontica) - една от двете най-големи прелетни магистрали в Европа; обхваща западното крайбрежие на Черно море, Босфора; птиците от тази прелетна магистрала след това преминават по източната част на Мала Азия и на Бяло море, залива Акаба (Ейлат) и западния бряг на Африка - **Приложение 1**.

Височина на полета – вертикалното разстояние между терена при Наблюдателния пункт (НП) и прелитащите птици, измерено в метри

Дневен мигрант – вид, който извършва миграции през деня

Дневни грабливи птици (Raptors) – видове птици от разр. Accipitriformes (в някои случаи и разр. Falconiformes).

Дължина на ВЕП – разстоянието между най-отдалечените ветрогенератори в границите на ветроенергийния парк.

Екологична група – група от видове птици с еднакви екологични изисквания; за целите на методиката са определени следните екологични групи:

- *Рееци се грабливи птици* (всичките 37 вида дневни грабливи или хищни птици, които са установени в България);
- *Рееци се водолюбиви птици* (6 вида-розов пеликан, къдроглав пеликан, черен щъркел, бял щъркел, обикновен или сив жерав); към тях се причислява и твърде редкия момин жерав (*Anthropoides virgo*);
- *Водолюбиви* (нерееци се) птици (гмурци – 5 вида, гмуркачи – 4 вида, чапли, ибиси, лопатарки – 14 вида, гъски, патици, потапници и нирци – 36 вида, както и всички дъждосвирцови птици – 82 вида);
- *Пойни* - видове птици от разред Passeriformes (158 вида);
- *Други* – видове птици от разредите Galliformes, Strigiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Coraciiformes, Piciformes или общо 47 вида.

Есенна миграция – периодът от началото на август до края на октомври, когато типичните мигранти (рееци се, водолюбиви и пойни птици) се изтеглят от местата за гнездене към местата за зимуване.

Места с тесен фронт на миграция (Bottle-neck Areas) – стеснения на сушата при проливи, дълбоко врязани в сушата заливи, вдаващи се в морската акватория носове и др. подобни; известни такива места в Европа са Фалстербо, Гибралтар, Босфора, Бургаския залив и др., където е регистрирана увеличена концентрация на мигриращи рееци се птици. При определяне на места с тесен фронт на миграция за целите на мрежата Натура 2000 се използва критерий за 5000 щъркелови птици (Ciconiidae) или най-малко 3000 мигриращи грабливи птици (Accipitriformes и Falconiformes), пеликани (Pelecanidae) или жеравови птици (Gruidae). За разграничаването от истинските *Bottle-neck Areas* тези места следва да бъдат наричани „места с увеличена концентрация на рееци се птици”.

Местен вид – вид, който в деня на наблюдението не извършва миграция, а се придържа към района на НП като проявява характерно за това поведение (ловуване, често кацане и къси полети със смяна на посоката, трептене над една точка и др. подобни); не е задължително този вид да е гнездил в района на проучването.

Мигрант – вид, който прелита от местата за размножаване към местата за зимуване и обратно; различават се типични и частични; дневни и нощни мигранти.

Миграция – периодично сезонно явление, при което определени видове птици извършват прелети между местата за размножаване и местата за зимуване и обратно.

Миграционна (прелетна) магистрала – главен, основен въздушен път, по който преминават мигрантите; състои се от отделни миграционни трасета.

Миграционно трасе – второстепенен въздушен път, по който преминават мигрантите; няколко миграционни трасета образуват миграционна магистрала.

Миграционна пътека (маршрут) – третостепенен въздушен път, по който преминава отделно ято или птици; няколко миграционни пътеки (маршрути) образуват миграционно трасе.

Наблюдателен пункт (НП) – място за провеждане на визуални наблюдения, свързани с миграцията на птиците

Нощен мигрант – вид, който извършва миграции предимно през нощта.

Обезпеченост на миграционния период – процентът на дните с наблюдения от общия брой дни през пролетната (71 дни) и есенната (82 дни) миграция.

Основно направление на вятъра –направлението, от което най-често духа вятъра през определен месец, сезон или година.

Основно направление на миграцията – направлението, по което най-често летят мигрантите по време на прелета; отбелязва се напр. NE-SW, NW-SE и т.н.

Оценка на риска –определяне вероятността от сблъсъци на птици със самолети, автомобили, ветрогенератори, далекопроводи, фарове, ретранслаторни кули и др.

Полет – придвижване на птици и други животни във въздушното пространство; има активен (АП), реещ (РП), планиращ (ПП), както и пикиращ, трептящ, зигзагообразен, вълнообразен и пр.; вж. и т. 4.6 от текста.

Прелет – вж. *Миграция*

Пролетна миграция - периодът от началото на март до края на април – началото на май, когато типичните мигранти (реещите се и повечето пойни птици) се изтеглят от местата за зимуване към местата за гнездене.

Реещи се птици (Soaring Birds) – група птици с по-едри размери, които изминават пътя от местата за гнездене до местата за зимуване и обратно с помощта на планиращ полет, редуван с реещ полет за набиране на височина.

Рисково пространство (Risky Space) – пространство във формата на цилиндър, разположен в пространствения слой между 50 и 200 m с радиус 50 m (максималният размер на перките и зоната на завихряне) и височина 150 m; това е пространството, където съществува вероятност от удари на птици в перките на отделен генератор.

Типичен мигрант – вид, който ежегодно прелита до едни и същи места за зимуване.

Частичен мигрант - вид, чийто места за зимуване се променят в зависимост от метеорологичните условия.

Ято – група от най-малко 3 птици от един или повече вида; често ятата имат характерна форма, по която може да бъде определена и видовата принадлежност на мигрантите

Bottle-neck Areas- вж. *Места с тесен фронт на миграция*

Raptors – вж. *Дневни грабливи птици*

Risky Space – вж. *Рисково пространство*

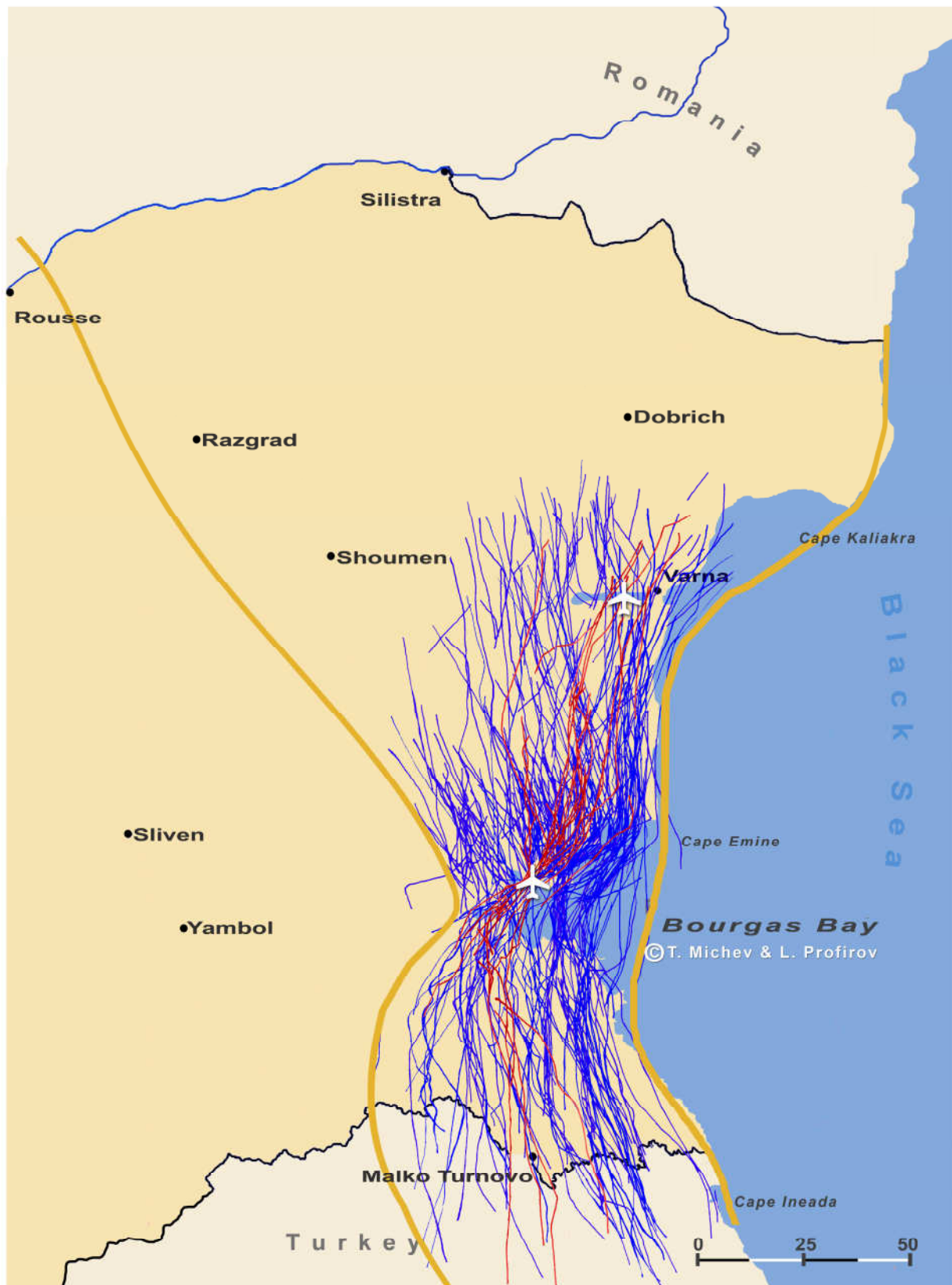
Soaring Birds - вж. *Реещи се птици*

Via Aristotelis – вж. *Виа Аристотелис*

Via Pontica – вж. *Виа Понтика*

Приложения

Приложение 1. Карта на есенната миграция на реещите се птици по Българското черноморско крайбрежие – *Via Pontica* (със сини линии са маршрутите на белия щъркел, с червени – на розовия пеликан, а с жълти – границите на прелетната магистрала *Via Pontica*)



Приложение 2. Примерна таблица на Excel за нанасяне на наблюденията от мониторинга на пролетната и есенна миграция

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
НП	Пореден №	Екологична група	Дата	Ден	Месец, година	Часове ИЕВ	Вид	Брой (екз.)	Отстояние от НП	Височина на полета (m)	Тип на полета (само за реещи се птици)	Направление	Наблюдател/и	Забележка
Златия	1	Реещи гр.	432010	4	32009	8-9	<i>Buteo buteo</i>	36	1800 E	50-200	АП	SSW-NNE	Иван Иванов	<i>B. buteo vulpinus</i>
Златия	2	Реещи гр.	432010	4	32009	11-12	<i>Circus sp.</i>	1	3000 NNW	200-500	АП+ПП	SSW-NNE	Иван Иванов	
Златия	3	Други	432010	4	32009	12-13	<i>Merops apiaster</i>	13	1800 SE	50-100		SW-NE	Иван Иванов	
Златия	4	Пойни	432010	4	32009	15-16	<i>Sturnus vulgaris</i>	300	5000 SE	0-50		SSW-ENE	Иван Иванов	Излитат и кацат
Златия	5	Реещи гр.	532010	5	32009	8-9	<i>Buteo rufinus</i>	1	3000 NNW	200-500	АП+ПП	SSW-NNE	Иван Иванов	
Златия	6	Водолуб.	532010	5	32009	9-10	<i>Phalacrocorax carbo</i>	13	1800 SE	200-500		SW-NE	Иван Иванов	
Златия	7	Реещи гр.	432010	6	32009	9-10	<i>Circus pygargus</i>	3	5000 SE	0-50	РП+ПП	SSW-ENE	Иван Иванов	1 женски, 2 juv.
Златия	8	Пойни	532010	6	32009	13-14	<i>Sturnus vulgaris</i>	300	5000 SE	0-50		SSW-ENE	Иван Иванов	
Златия	9	Реещи гр.	732010	7	32009	8-9	<i>Accipiter nis/brev</i>	1	3000 NNW	200-500	АП+ПП	SSW-NNE	Иван Иванов	
Златия	10	Реещи вод.	832010	8	32009	8-9	<i>Ciconia ciconia</i>	4300	1800 SE	200-500	РП+ПП	SW-NE	Иван Иванов	Нощували 2 km SW от НП
Златия	11	Реещи гр.	932010	9	32009	9-10	<i>Circus macrourus</i>	3	5000 SE	0-50	РП+ПП	SSW-ENE	Иван Иванов	1 мъжки

Приложение 3. Численост на реещи се грабливи и водолюбиви се птици по време на пролетната/есенната миграция в.....област.....
с наблюдателен пункт (координати N.....E.....)
за периода.....(при обезпеченост% от общо 71/82 дни)
ГодинаПопълнил.....

Вид			Численост в екз.	
Латинско име	Българско име	Английско име	Пролетна миграция	Есенна миграция
<i>Pernis apivorus</i>	Осояд	Honey Buzzard		
<i>Elanus caeruleus</i>	Пепелява каничка	Black-winged Kite		
<i>Milvus migrans</i>	Черна каня	Black Kite		
<i>Milvus milvus</i>	Червена каня	Red Kite		
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Морски орел	White-tailed Eagle		
<i>Neophron percnopterus</i>	Египетски лешояд	Egyptian Vulture		
<i>Gyps fulvus</i>	Белоглав лешояд	Griffon Vulture		
<i>Circaetus gallicus</i>	Орел змияр	Short-toed Eagle		
<i>Circus aeruginosus</i>	Тръстиков блатар	Marsh Harrier		
<i>Circus cyaneus</i>	Полски блатар	Hen Harrier		
<i>Circus macrourus</i>	Степен блатар	Pallid Harrier		
<i>Circus pygargus</i>	Ливаден блатар	Montagu's Harrier		
<i>Circus macr./pyg.</i>	Степ/лив. блатар	Montagu's/Pallid Harrier		
<i>Circus spp.</i>	Неопределен блатар	Unidentified Harriers		
<i>Accipiter gentilis</i>	Голям ястреб	Northern Goshawk		
<i>Accipiter nisus</i>	Малък ястреб	Eurasian Sparrow hawk		
<i>Accipiter brevipes</i>	Късопръст ястреб	Levant Sparrow hawk		
<i>Accipiter nis/brev</i>	Малък/къс. ястреб	Sparrow hawk/Levant		
<i>Buteo buteo</i>	Обикновен мишелов	Common Buzzard		
<i>Buteo rufinus</i>	Белоопашат мишелов	Long-legged Buzzard		
<i>Buteo lagopus</i>	Северен мишелов	Rough-legged Buzzard		
<i>A.quila pomarina</i>	Малък креслив орел	Lesser Spotted Eagle		
<i>Aquila clanga</i>	Малък креслив орел	Greater Spotted Eagle		
<i>Aquila clan/pom</i>	Гол/мал. креслив орел	Lesser Spotted/Spott. Eagle		
<i>Aquila nipalensis</i>	Степен орел	Steppe Eagle		
<i>Aquila heliaca</i>	Царски орел	Eastern Imperial Eagle		
<i>Aquila hel/nip</i>	Цар/Степ орел	Steppe/Imperial Eagle		
<i>Aquila chrysaetos</i>	Скален орел	Golden Eagle		
<i>Hieraetus pennatus</i>	Малък орел	Booted Eagle		
<i>Hieraetus fasciatus</i>	Ястребов орел	Bonelli's Eagle		
<i>Pandion haliaetus</i>	Орел рибар	Osprey		
<i>Falco naumanni</i>	Белошипа ветрушка	Lesser Kestrel		
<i>Falco tinnunculus</i>	Черношипа ветрушка	Kestrel		
<i>Falco tinn/naum.</i>	Чернош/белошип. ветр.	Kestrel/Lesser Kestrel		
<i>Falco vespertinus</i>	Вечерна ветрушка	Red-footed Falcon		
<i>Falco columbarius</i>	Малък сокол	Merlin		
<i>Falco subbuteo</i>	Сокол орко	Hobby		
<i>Falco vesp/subb</i>	Веч. ветр./орко	Red-footed Falcon/Hobby		
<i>Falco eleonora</i>	Сокол на Елеонора	Eleonora's Falcon		
<i>Falco cherrug</i>	Ловен сокол	Saker Falcon		
<i>Falco peregrinus</i>	Сокол скитник	Peregrine Falcon		
<i>Falco spp.</i>	Неопределени соколи	Unidentified Falcons		
Unidentified Raptors	НПТ	Unidentified Raptors		
Total Raptors	Общо грабливи	Raptors Total		
<i>Ciconia ciconia</i>	Бял щъркел	White Stork		
<i>Ciconia nigra</i>	Черен щъркел	Black Stork		
<i>Grus grus</i>	Сив жерав	Common Crane		
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Розов пеликан	White Pelican		
<i>Pelecanus crispus</i>	Къдроглав пеликан	Dalmatian Pelican		
<i>Pelecanus onocr/crisp</i>	Роз/къдроглав пеликан	White/Dalmatian Pelican		
Total Waterbirds	Общо реещи се водолюб.	Total Waterbirds		
Total Soaring Birds	Общо реещи се птици	Total Soaring Birds		