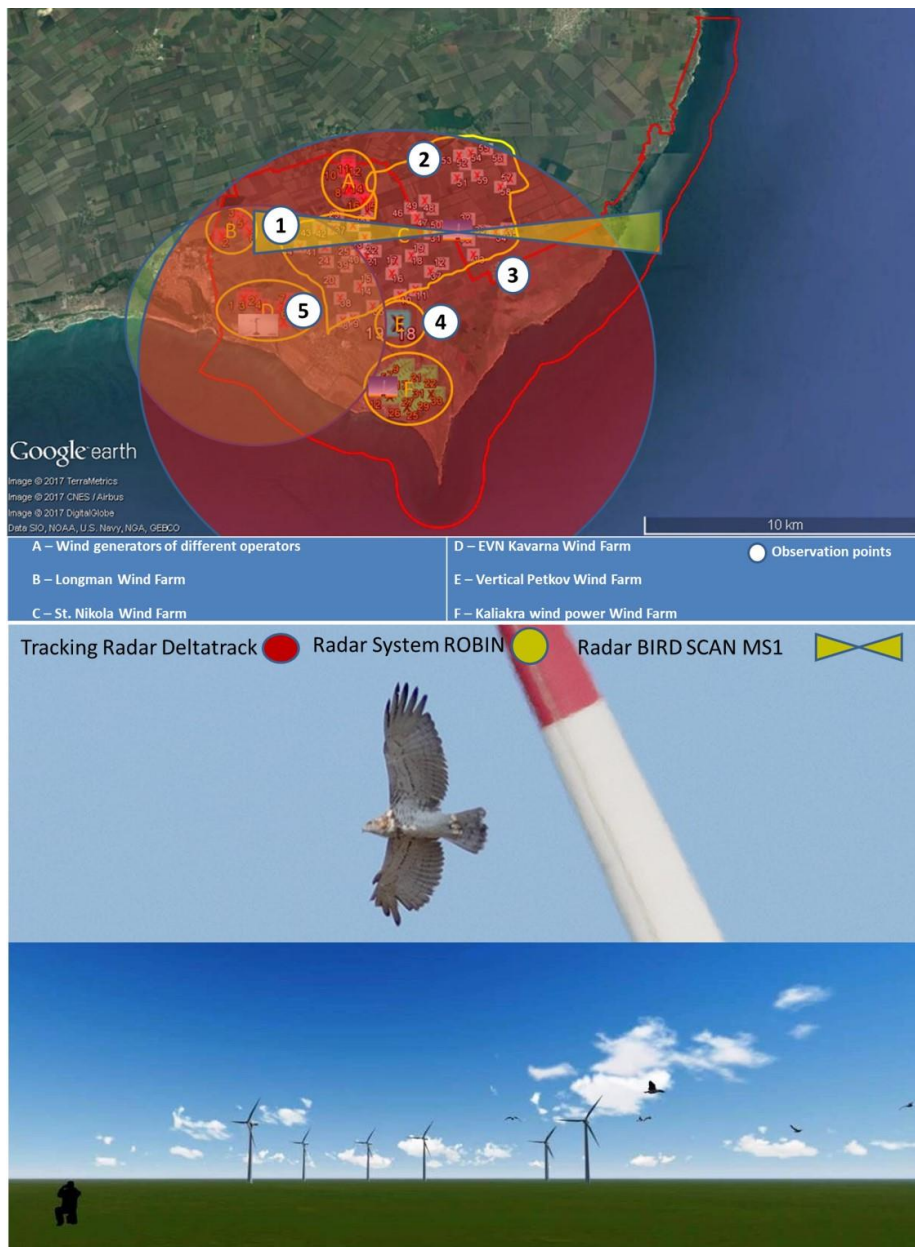




# ИНТЕГРИРАНА СИСТЕМА ЗА ЗАЩИТА НА ПТИЦИТЕ

## Обобщение на дейностите и резултатите от орнитологичния мониторинг в Интегрираната Система за Защита на Птиците, 2020



Проф. д-р Павел Зехтинджиев  
Институт по биоразнообразие и  
екосистемни изследвания – Българска  
академия на науките

Д-р Д. Филип Уитфилд  
Natural Research Ltd, Банчъри,  
Великобритания

**Съдържание:**

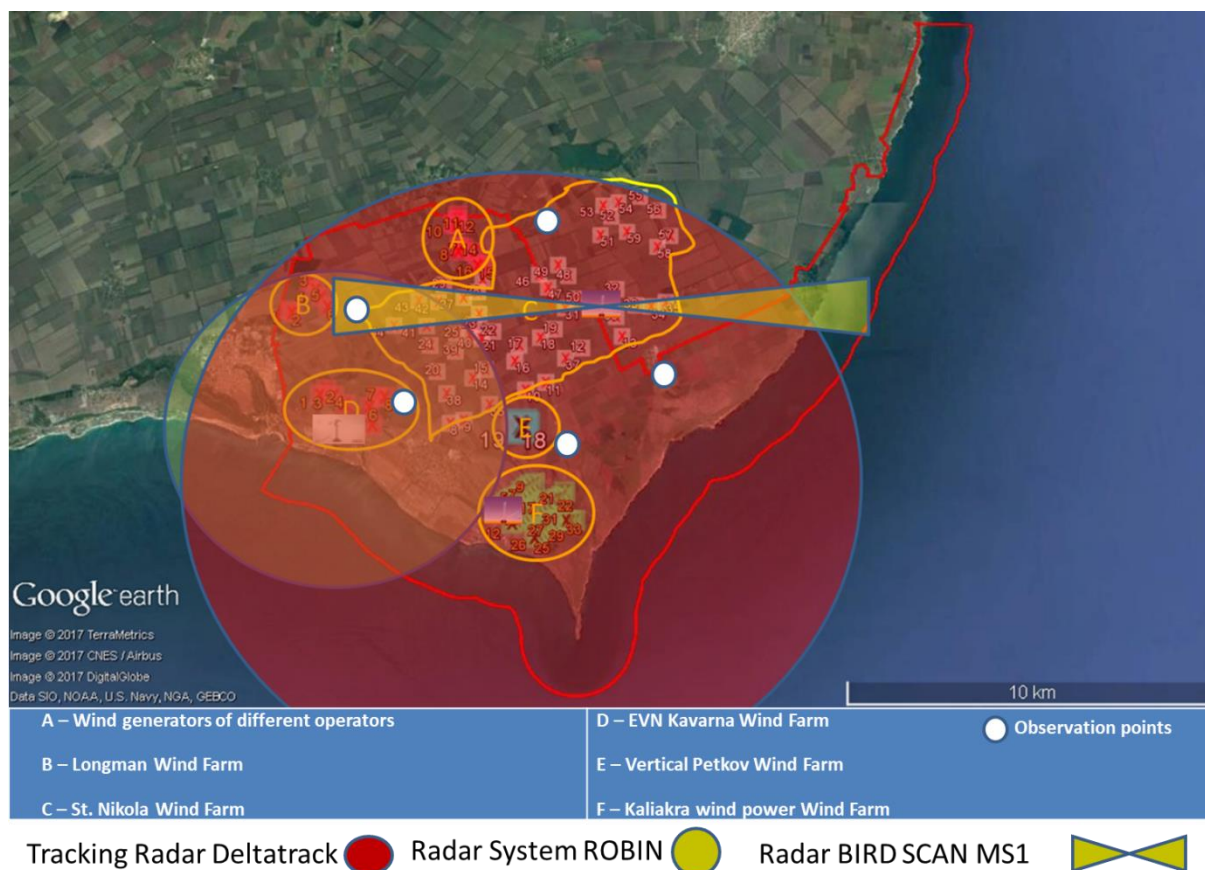
Увод.....	3
Резултати.....	5
Мониторинг на гъски през зима 2019-2020 .....	5
Общ брой наблюдавани видове гъски и техният брой .....	5
Пространствено разпределение на хранещите се гъски на територията на ИСЗП ..	7
Резултати от мониторинга за жертви на сблъсък.....	10
Изводи: зимуващи гъски 2019-2020 .....	11
Пролетна миграция .....	12
Заключения: пролетна миграция .....	16
Есенна миграция .....	16
Заключения : есенна миграция .....	21
Списък на участниците в наблюденията .....	21

## Увод

Интегрираната система за защита на птиците (ИСЗП) включва 114 вятърни турбини, 95 от които са в рамките на 33 Калиакра BG0002051 и 19 в областта около защитената зона. Орнитологичният мониторинг на ИСЗП е комплексно проучване, възложено от вятърните електроцентрали, разположени в 33 Калиакра BG0002051- „Ей И Ес Гео Енерджи“ ООД, „Калиакра Уинд Пауър“ АД, „EVN Каварна“, „Дегрец“ ООД, „Дисиб“ ООД, „Уиндекс“ ООД, „Лонг Ман Инвест“ ООД, „Лонг Ман Енерджи“ ООД, „Зевс Бонус“ ООД, „Вертикал-Петков и сие“ СД, „Уинд Парк Каварна Ийст“ ЕООД, „Уинд Парк Каварна Уест“ ЕООД и „Милениум Груп“ ООД през 2020 г.

ИСЗП се състои от комбинация от радарни наблюдения и метеорологични данни, както и полеви визуални наблюдения. Съвместно използвани, те са от съществено значение за точната оценка на риска и незабавното предприемане на подходящи действия, за да се избегне сблъсък на птици с турбини. За да се намали риска от потенциални сблъсъци, се използва система за спиране на турбините, поддържана от система за ранно предупреждение.

Проучванията се основават на основни нормативни изисквания и методически документи, както следва: Закон за опазване на околната среда, Закон за биологичното разнообразие, Българска червена книга, Директива 92/43 / ЕИО за местообитания и видове и Директива 2009/147 / ЕО относно опазване на дивите птици, Закон за защитените територии и заповед RD-94 от 15.02.2018 г. на министъра на околната среда и водите. Използвани са и най-добрите международни практики (Т-PVS / Inf (2013) 15: <https://rm.coe.int/1680746245>). Подробна информация за обхвата, техническите правила и процедурите за мониторинг е публично достъпна на специализиран уебсайт: <https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>.



**Фигура 1.** Сателитна снимка с местоположението на вятърните турбини, обхванати от ИСЗП, и границите на 33 Калиакра (показани с червена линия), заедно с обхвата на три радарни системи.

За да се предоставят обективни данни за оценка на риска от сблъсъци на птици с турбини, това обобщение представя дейностите и резултатите от мониторинга през 2020 г.

Дейностите бяха ръководени и координирани от проф. д-р Павел Зехтинджиев - орнитолог с над 25 години изследвания в орнитологията; над 85 научни публикации в международни орнитологични списания; член на Европейския съюз на орнитолозите и няколко други природозащитни организации; носител на наградата за орнитология на Американското орнитологично дружество „Купър“ през 2016 г. 10 години опит в мониторинг на въздействието на вятърните турбини върху размножаващите се, мигриращи и зимуващи видове птици в района на Калиакра.

Три вида радари, интегрирани в ИСЗП, бяха използвани за наблюдение и предотвратяване на сблъсъци с птици:

### **Bird Scan MS1**

Радарът събира количествени данни и предоставя информация за скоростта на миграционния трафик на птиците през определен сектор, към който е насочен неподвижният лъч на радара (Фигура 1). Качеството на данните зависи от разстоянието до птиците и размера им. В случая на ИСЗП, максималното разстояние, на което е използван радарът Bird Scan MS1, е 10 км. Лъчът му бе насочен от запад на изток през основния миграционен фронт на сезонните миграции. Данните, получени от тази радарна система, позволяват идентификация на екологични групи птици: пр. врабчоподобни, бързолетови, блатни и големи птици. Радарните данни не позволяват количествено

определяне на миграцията на всеки вид, наблюдаван на територията на ИСЗП и следователно не позволяват сравнение с визуални наблюдения.

Тези данни не се използват за количествено определяне и анализ на характеристиките на миграцията.

### **Радарна система Deltatrack**

Този радар е проследяваща радарна система, която позволява откриване на единична цел или група цели и проследяване на техните движения в обхват от около 5 км (Фигура 1). Той се използва в мониторинга като инструмент за проследяване на вече (визуално) идентифицирани птици на територията на ИСЗП в реално време. Радарът не е приложим за количествен анализ на миграцията на птиците.

### **Радарна система Robin**

Това е 3D радарна система, създадена за откриване и проследяване на движещи се цели в обем на въздуха около 10 км<sup>3</sup> (<https://www.youtube.com/watch?v=-Kb70clGHOQ&t=8s>)

(Фигура 1). Тя се използва в комбинация с полеви визуални наблюдения в реално време. Този радар предоставя много надеждни данни за разстоянието, както и височината на птиците, които са открити и идентифицирани от полевите орнитолози. Той не предоставя количествени данни за миграцията на ниво видове, тъй като не позволява идентифициране на видове. И трите радарни системи бяха използвани като инструменти за подпомагане на полеви наблюдения, откриване на потенциални навлизания в зоната и проследяване на птици в реално време след визуално наблюдение (в рамките на ИСЗП) през периода на мониторинга. Всички количествени данни за броя на птиците се основават на единствения подходящ метод за определянето им – полеви визуални наблюдения. Местоположенията на полевите наблюдателни точки са представени на Фигура 1 (белите точки).

Подробни описания на техническите характеристики на трите радарни системи, интегрирани в ИСЗП, са представени на уебсайта: <https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>.

## **Резултати**

### **Мониторинг на гъски през зима 2019-2020**

91-те дни на изследването обхващат целия период, когато гъските са регистрирани в региона през 2019-2020 г. Проучването включва червеногуша гъска (RBG: *Branta ruficollis*), голяма белочела гъска (*Anser albifrons*) и сива гъска (*Anser anser*). През зимата 2019-2020 г. не са наблюдавани малки белочели гъски.

### **Общ брой наблюдавани видове гъски и техният брой**

Общо много малък брой гъски от всички наблюдавани видове присъстваха на територията на ISPB през зимата 2019-2020 г. Необичайно малък брой зимуващи гъски са наблюдавани и в България и Румъния като цяло през зимния сезон 2018-2019, както и

през 2019-2020 г. (<http://wildlifeconservation.bg/english/red-breasted-geese-wintering-season-2017-2018/> и

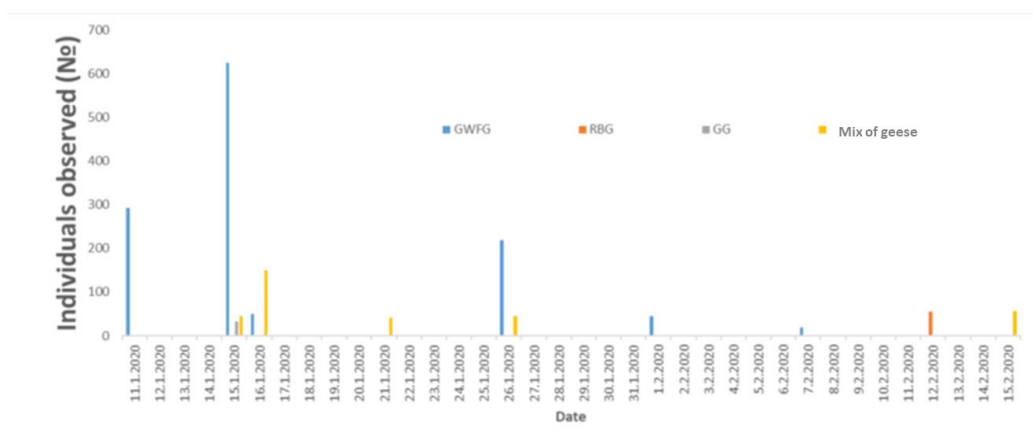
[https://greenbalkans.org/en/Low\\_numbers\\_of\\_wintering\\_geese\\_in\\_the\\_Coastal\\_Dobrogea-p6918](https://greenbalkans.org/en/Low_numbers_of_wintering_geese_in_the_Coastal_Dobrogea-p6918)). По -малко от 2000 гъски са наблюдавани през периода на изследването. (Таблица 1)

**Таблица 1.** Брой на наблюдаваните гъски по дати от различните видове (данни от визуални наблюдения). Датите с 0 наблюдавани птици не са включени в таблицата.

Дата/вид	A. albifrons	A. anser	Anser/Branta	B. ruficollis	Общо
11.1.2020	292				292
15.1.2020	624	33	45		702
16.1.2020	49		150		199
21.1.2020			42		42
26.1.2020	218		45		263
1.2.2020	45				45
7.2.2020	18				18
12.2.2020				55	55
15.2.2020			57		57
<b>Общо</b>	1246	33	339	55	1673

Максималният брой гъски се наблюдава на 15 януари. Броят на гъските, наблюдавани през февруари, е много по -нисък от броя на гъските през януари. През януари и март не са наблюдавани червеногуши гъски. Броят на полетите на ден е представен в таблица 1.

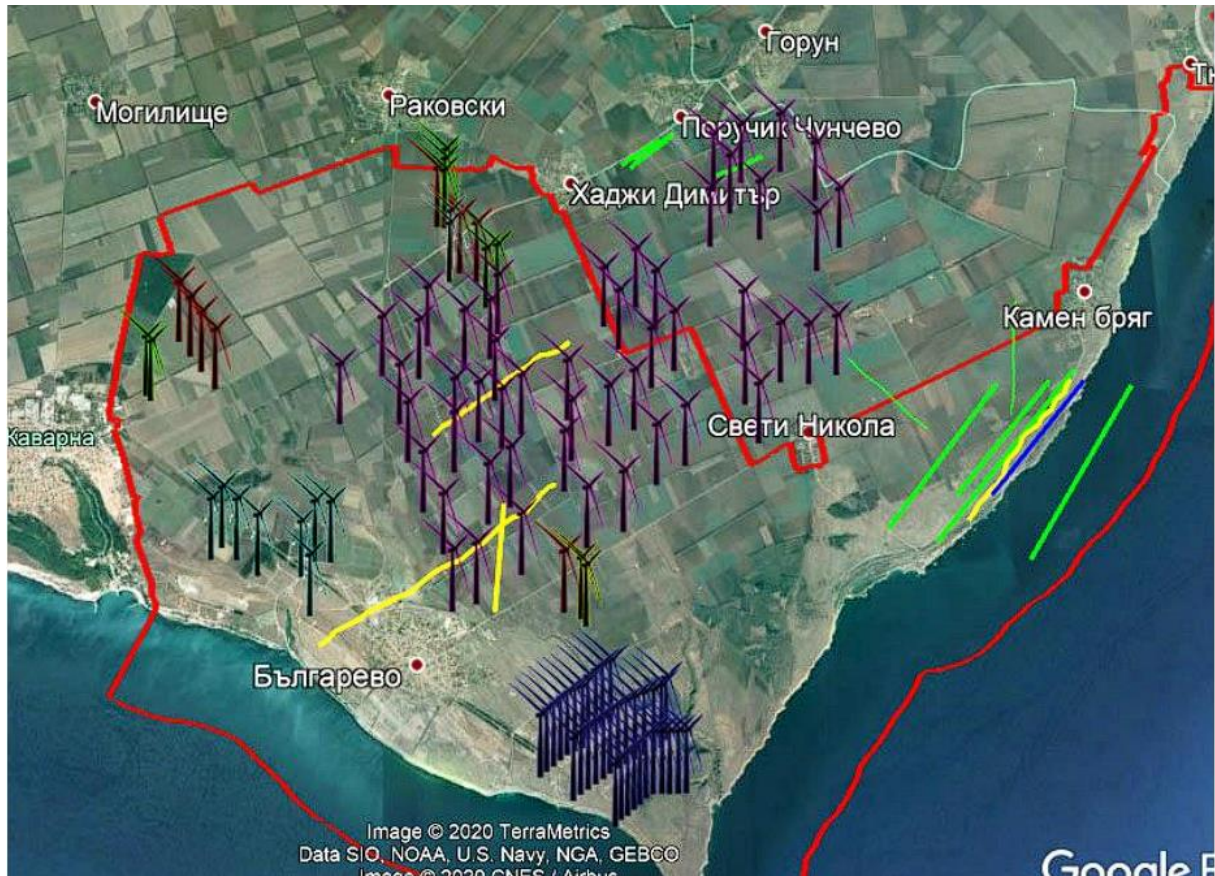
Временната динамика на броя на гъските през периода, когато гъските са били наблюдавани на територията на ИСЗП, е представена на Фигура 2.



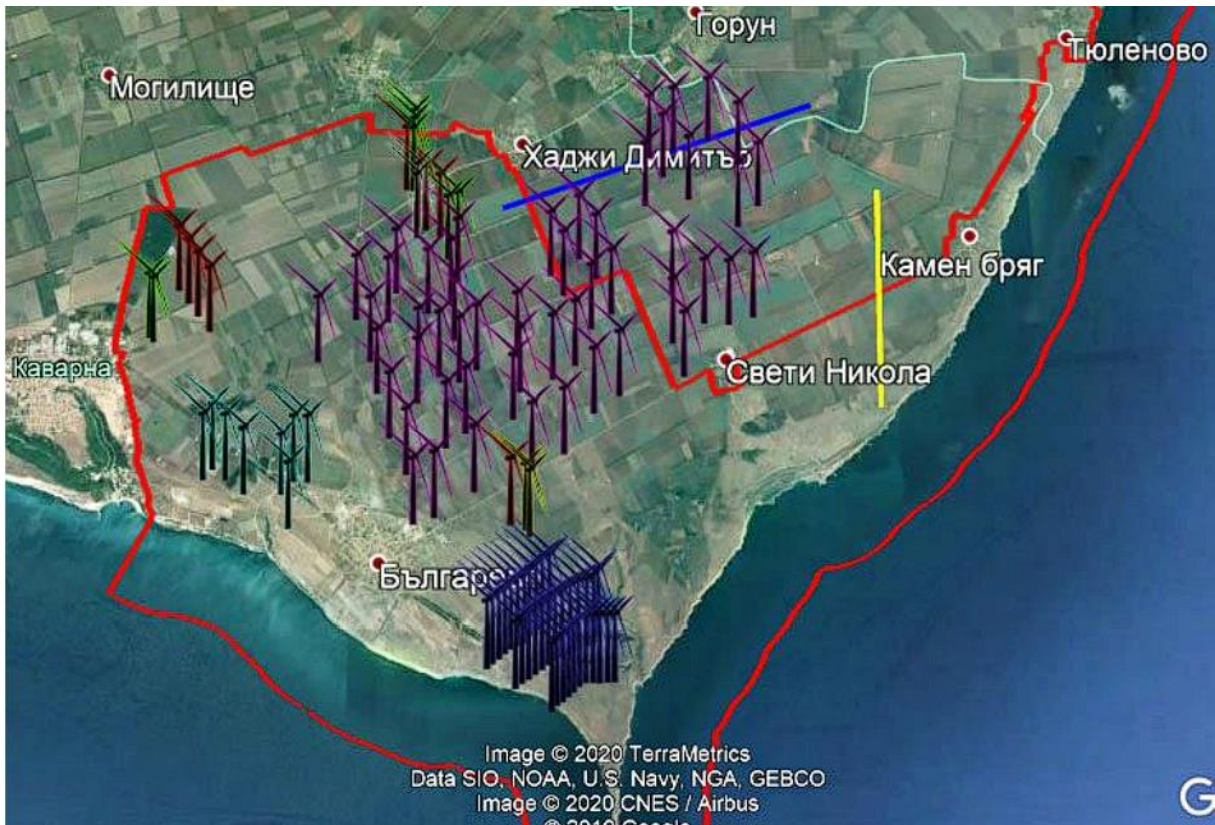
**Фигура 2.** Времева динамика на зимуващи гъски, наблюдавана на територията на ИСЗП, сезон 2019-2020.

## Пространствено разпределение на хранещите се гъски на територията на ИСЗП

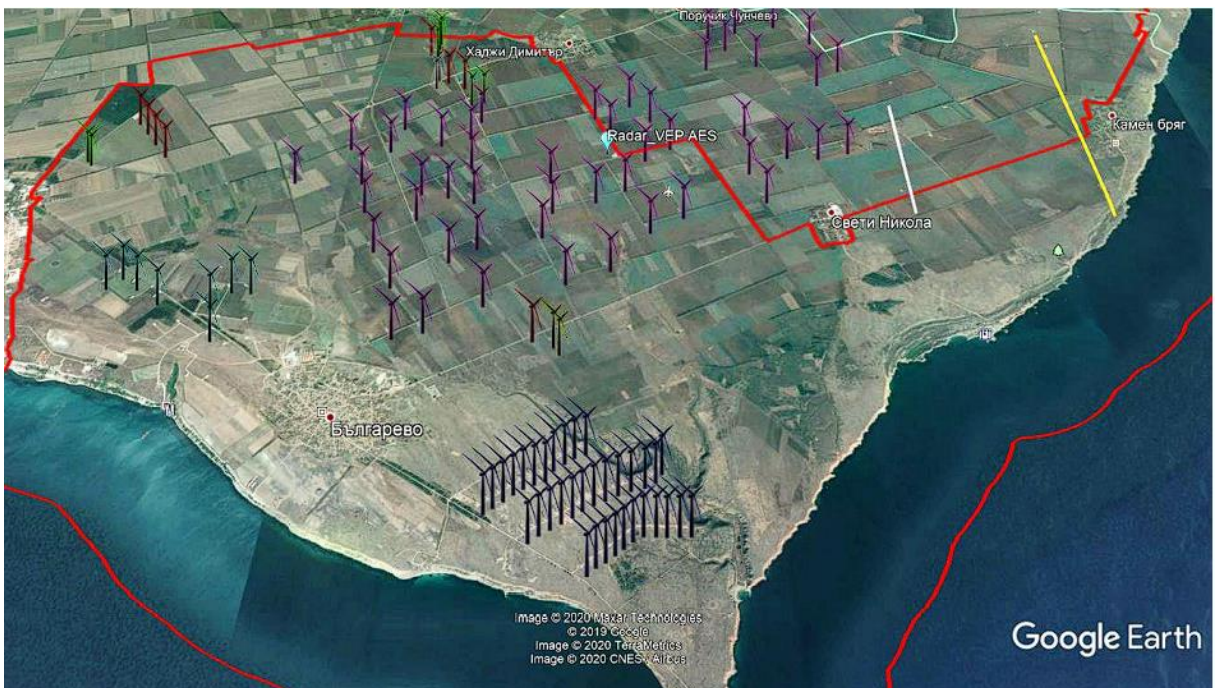
Плътността на ятата гъски, проследени от радарните системи и потвърдени визуално, са представени в картите по -долу и показват местоположението на гъските (полети и места за хранене) в СИ част от територията (фигури 3 - 7).



**Фигура 3.** Ята от големи белочели гъски (зелено) и сиви гъски (синьо) и смесено ято (*Anser/Branta*) (жълто), регистрирани на територията на ИСЗП през януари 2020.

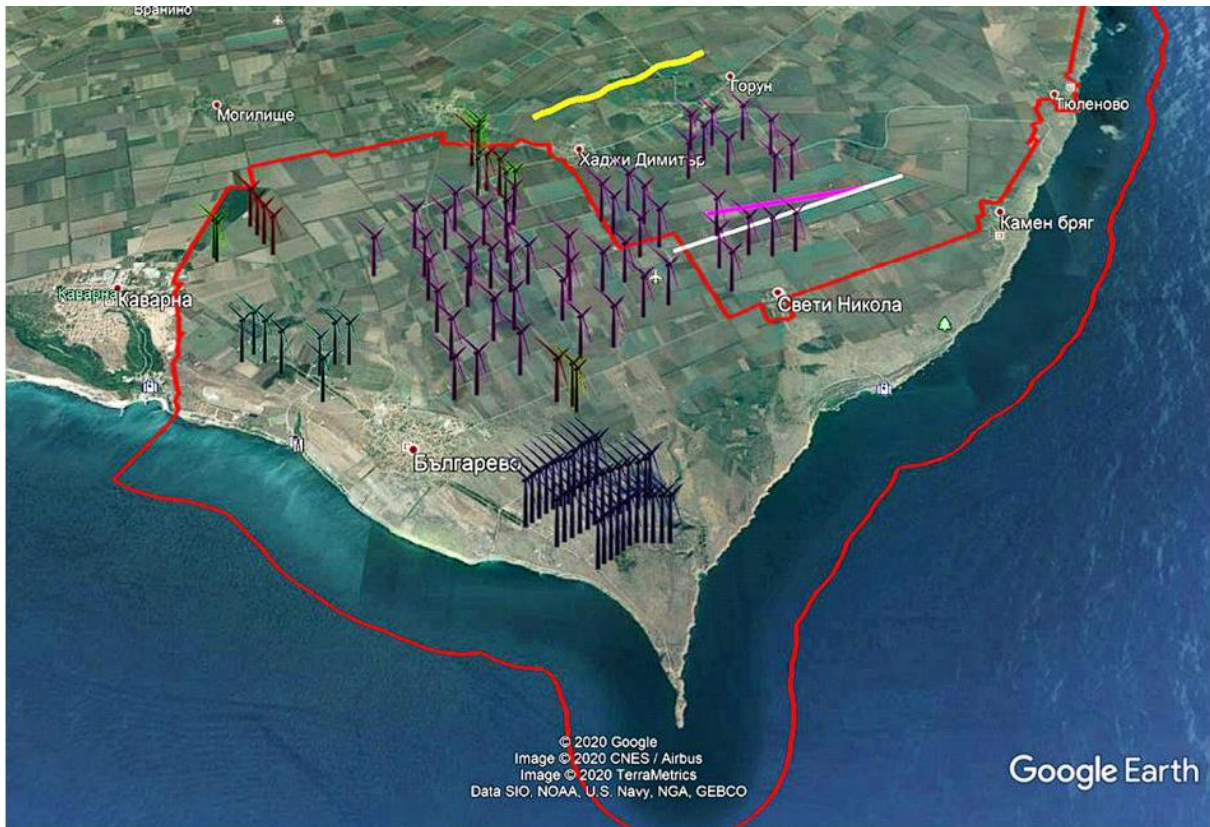


Фигура 4. Ята от големи белочели гъски *A. albifrons* (синьо) и пойни лебеди (жълто), регистрирани на територията на ИСЗП през февруари 2020.

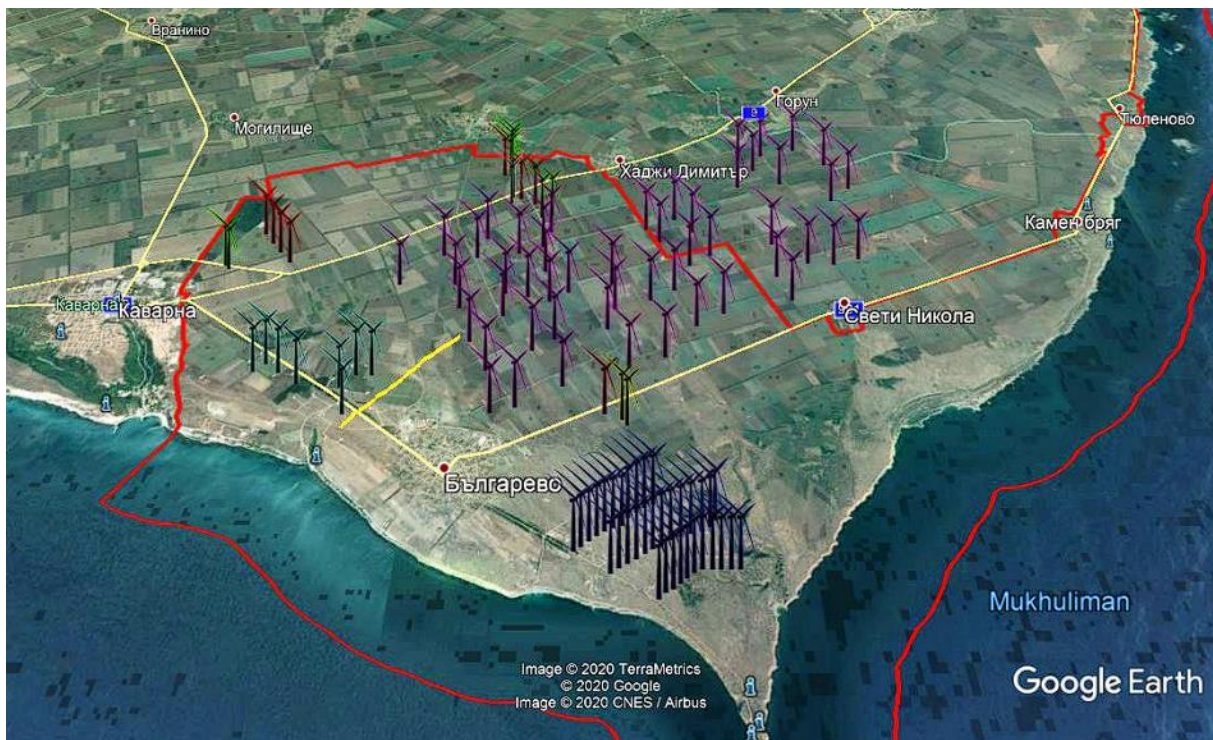


Фигура 5. Ята от големи белочели гъски *A. albifrons* (бяло) регистрирани на 7 февруари 2020 и пойни лебеди *S. cygnus* (жълто), регистрирани на територията на ИСЗП на 3 февруари 2020.





Фигура 6. Ято от 12 пойни лебеда *C. cygnus* (бяло), регистрирани на територията на ИСЗП на 13 февруари 2020, 55 червеногуши гъски *V. ruficollis* (розово), регистрирани на 12 февруари и смесено ято от 57 гъски (жълто), регистрирани на 15 февруари 2020.



Фигура 7. Ято от 12 малки лебеда (жълто), регистрирани на 19 февруари 2020.

## Резултати от мониторинга за жертви на сблъсък

Всички 114 турбини бяха планирани да бъдат проверени на всеки седми ден (ако площите под турбините са достъпни) за трупове през целия зимен период на мониторинг (1 декември 2019 – 29 февруари 2020), когато според предходни данни зимуващите гъски са изложени на риск от сблъсък. Последните зимуващи гъски на територията на ИСЗП (вж. Предишни доклади от вятърен парк „Свети Никола“ – част от територията) обикновено се наблюдават в началото на март; следователно, за да се гарантира адекватно покритие, търсенията продължиха до края на март. Действителните честоти на търсенията са представени в таблица 2.

Таблица 2. Брой търсения по турбини през зимния мониторинг 2019-2020

Код на турбина	Декември	Януари	Февруари	Общо
АВБългарево	2	4	4	10
АВГ1	3	3	4	10
АВГ2	3	3	4	10
АВГ3	3	3	4	10
АВГ4	3	3	4	10
АВ Милениум груп	2	4	4	10
АВ Милениум груп Микон	2	4	4	10
АЕ10	2	4	4	10
АЕ11	2	4	4	10
АЕ12	2	6	4	12
АЕ13	2	4	4	10
АЕ14	2	4	4	10
АЕ15	2	4	4	10
АЕ16	2	4	4	10
АЕ17	2	4	4	10
АЕ18	2	5	4	11
АЕ19	2	5	4	11
АЕ20	2	4	4	10
АЕ21	2	4	4	10
АЕ22	2	4	4	10
АЕ23	2	4	4	10
АЕ24	3	3	5	11
АЕ25	3	3	5	11
АЕ26	2	4	4	10
АЕ27	2	4	4	10
АЕ28	2	4	4	10
АЕ29	3	3	5	11
АЕ31	2	4	4	10
АЕ32	2	4	4	10
АЕ33	2	4	4	10
АЕ34	2	4	4	10
АЕ35	2	4	4	10
АЕ36	2	4	4	10
АЕ37	2	5	4	11
АЕ38	2	4	4	10
АЕ39	2	4	4	10
АЕ40	3	3	5	11
АЕ41	3	3	5	11
АЕ42	3	3	5	11

Код на турбина	Декември	Януари	Февруари	Общо
АЕ43	3	3	5	11
АЕ44	3	3	5	11
АЕ45	2	4	4	10
АЕ46	2	5	4	11
АЕ47	2	5	4	11
АЕ48	2	5	4	11
АЕ49	2	5	4	11
АЕ50	2	4	4	10
АЕ51	2	5	4	11
АЕ52	2	5	4	11
АЕ53	2	5	4	11
АЕ54	2	5	4	11
АЕ55	2	5	4	11
АЕ56	2	5	4	11
АЕ57	2	5	4	11
АЕ58	2	5	4	11
АЕ59	2	5	4	11
АЕ60	2	4	4	10
АЕ8	2	4	4	10
АЕ9	2	4	4	10
ДВГ1	3	3	4	10
ДВГ1HSW250	3	3	5	11
ДВГ2	3	3	4	10
ДВГ2MN600	3	3	5	11
ДВГ3	3	3	4	10
ДВГ4	2	4	4	10
ДВГ5	2	4	4	10
DC1	1	4	4	9
DC2	2	4	4	10
E00	2	4	4	10
E01	3	3	5	11
E02	3	3	5	11
E04	3	3	5	11
E05	3	3	5	11
E07	3	3	5	11
E08	3	3	5	11
E09	2	4	4	10
M1	2	4	4	10
M10	2	4	4	10
M11	2	4	4	10
M12	2	4	4	10

Код на турбина	Декември	Януари	Февруари	Общо
M13	2	4	4	10
M14	2	4	4	10
M15	2	4	4	10
M16	2	4	4	10
M17	2	4	4	10
M18	2	4	4	10
M19	2	4	4	10
M2	2	4	4	10
M20	2	5	4	11
M21	2	5	4	11
M22	2	5	4	11
M23	2	5	4	11
M24	2	5	4	11
M25	2	5	4	11
M26	2	5	4	11
M27	2	5	4	11
M28	2	5	4	11
M29	2	5	4	11

Код на турбина	Декември	Януари	Февруари	Общо
M3	2	4	4	10
M30	2	5	4	11
M31	2	5	4	11
M32	2	5	4	11
M33	2	5	4	11
M34	2	5	4	11
M35	2	5	4	11
M4	2	4	4	10
M5	2	4	4	10
M6	2	4	4	10
M7	2	4	4	10
M8	2	4	4	10
M9	2	4	4	10
VP1	2	4	4	10
VP2	2	4	4	10
ABЗевс	3	3	4	10
<b>Общо</b>	<b>251</b>	<b>466</b>	<b>472</b>	<b>1189</b>

Не са открити части или цели останки от гъски, които биха могли да се считат за жертви на сблъсък от 1189 претърсвания под 114 турбини в периода 1 декември 2019 – 29 февруари 2020. Следователно няма доказателства за сблъсък на който и да е вид гъски, включително червеногуша гъска и по-многочисленият белочела гъска, през зимата 2019–2020 г. , когато са представените гъски и турбините са били в експлоатация.

През зимата на 2019-2020 г. нямаше обстоятелства, които да изискват прилагането на системата за спиране на турбините (ССТ).

### **Изводи: зимуващи гъски 2019-2020**

Относително меката зима 2019 - 2020 вероятно е основната причина за малкия брой наблюдавани гъски на територията на ИСЗП.

Ежедневните наблюдения от декември 2019 г. до февруари 2020 г. (включително) разкриват, че регистрираното присъствие на гъски на територията на ИСЗП е съсредоточено в кратък период от време през зимата, който по същество е същият като вече установеното в проучвания 2008 - 2018 в част от територията на ИСЗП.

Броят на зимуващите гъски, наблюдавани в ИСЗП през зимата, като цяло съответства на общия брой зимуващи гъски в по-големия район на крайбрежната Добруджа; но е по-ниска поради относително отдалечените места за ношуване на зимуващи гъски при двете сладководни езера на север - Дуранкулак и Шабла.

114 вятърни турбини, обхванати от ИСЗП, не са източник на смъртност от сблъсък за зимуващи гъски, въпреки че те летят или се хранят в рамките на територията на ИСЗП. Доказателството за това е, че не са открити останки от гъски, които биха могли да се отдадат

на сблъсък с турбини, по време на систематични проверки на всички работещи вятърни турбини не само през зимата 2019-2020 г., но и през всички предходни зими, когато 52 турбини в ветропарк Свети Никола (ВПСН) (част от ИСЗП) функционира и е извършван систематичен мониторинг през всеки зимен сезон.

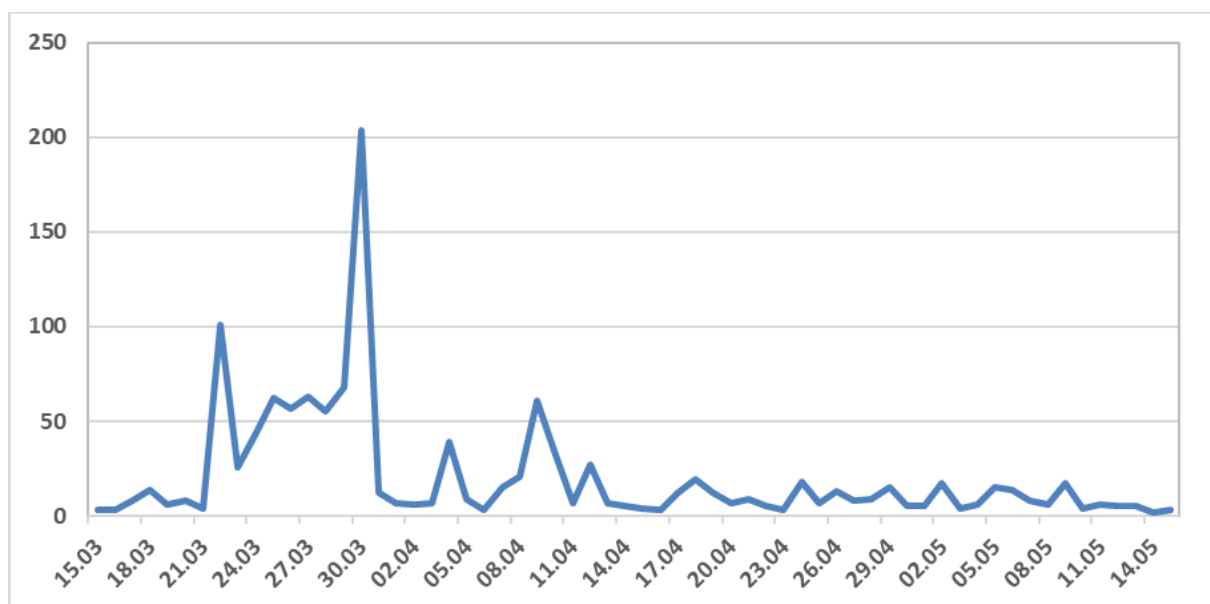
Не е наблюдавана съществена реакция на изместване (безпокойство) на гъски за периода 2008-2020 г. в резултат на изграждането и експлоатацията на вятърни турбини на територията на ИСЗП. Наблюдаваният брой гъски от всички видове, както и наблюдаваното пространствено разпределение на лелящи и хранещи се гъски не показва пространствено изместване от районите с турбини в експлоатация или непосредствената им околност. От изследвания, свързани пряко с ИСЗП, описани в настоящия доклад (и вижте предишни зимни доклади на ВПСН на уебсайта на ЕЙ И ЕС Гео Енеджи, както и поранни проучвания от тази част на същата територия), изследваната зона продължава да бъде хранителна среда за червеногушата гъска, както и голямата белочела гъска, но също така остава маловажна зона и за двата вида, както е посочено в проучвания преди строителството. Следователно и въз основа на предходни проучвания, изследваните 114 вятърни турбини не представляват съществена заплаха и не препятстват използването на хранителни запаси: особено в сравнение с други селскостопански практики като смяната на посевите и размерите на засетите с монокултури площи използвани за хранене от гъските, които вероятно са повлиятелен фактор. Особено важно значение е отбелязано за ловният натиск, с който се сблъскват гъските в основните сладководни места за почивка на север.

### Пролетна миграция

По време на пролетния мониторинг бяха направени наблюдения през всички 62 дни от сезона (15 март - 15 май), като регистрираните мигриращи, реещи се птици бяха наблюдавани над 70% от дните през пролетта на 2020 г. За периодът на проучването общо 1252 прелетни и пребиваващи птици са регистрирани през пролетта на 2020 (Таблица 3).

*Таблица 3. Брой регистрирани птици от всички екологични групи през пролетната миграция на територията, обхваната от ИСЗП*

Период	Брой птици през пролет 2020
15-31 март	738
1-30 април	397
1-15 май	117
<b>Общо за периода</b>	<b>1252</b>



**Фигура 8.** Динамика на пролетната миграция на птици на територията на ИСЗП въз основа на визуални наблюдения през периода 15 март - 15 май 2020

Най-многобройните птици през пролетта в региона в продължение на три миграционни сезона бяха обикновени корморани (*Phalacrocorax carbo*) и някои хищни птици – обикновения мишелов (*Buteo buteo*), вечерната ветрушка (*Falco vespertinus*), обикновените ветрушки (*Falco tinnunculus*) и тръстиковите блатари (*Circus aeruginosus*) (Таблица 4). Един от най-многобройните видове през предходните два пролетни сезона, розов пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), не е наблюдаван при пролетния мониторинг на миграцията през 2020 г, но ято от 120 розови пеликани е регистрирано извън мониторинговия период на територията на ИСЗП ( 29 май 2020) и не е представено в Таблица 4.

**Таблица 4.** Видов състав и брой регистрирани птици през периода 15 март - 15 май 2020 г. на територията на ИСЗП

Вид	Брой птици
A. cinerea	78
A. heliaca	1
A. nisus	11
A. pomarina	1
A. purpurea	31
B. buteo	61
B. rufinus	33
C. aeruginosus	45
C. ciconia	81
C. corax	4
C. cyaneus	3
C. gallicus	3
C. macrorus	3
C. olor	6
C. pygargus	20
E. alba	9
F. peregrinus	1

Вид	Брой птици
F. subbuteo	12
F. tinnunculus	30
F. vespertinus	13
G. grus	182
G. virgo	63
H. caspia	5
L. fuscus	12
L. limosa	29
M. apiaster	10
M. migrans	5
N. nycticorax	3
P. apivorus	1
P. carbo	434
P. pugnax	61
T. ochropus	1
<b>Брой видове</b>	<b>32</b>

През пролетта на 2020 г. общо 81 бели щъркела (*Ciconia ciconia*) преминаха над изследваната територия. Популацията на гнездящи бели щъркели в Европа се оценява между 180 000 и 220 000 двойки, като около 80% от птиците мигрират през по-широкия западен Черноморски регион, който също покрива част от североизточна България. В

сравнение с тези стойности, белите щъркели, прелитащи над района Калиакра, значително по- източно от основния миграционен път на белите щъркели по западния Черноморски миграционен коридор, представляват незначителен дял (0,02%) от числеността на вида преминаваща през региона известен като Via Pontica.

По време на пролетния миграционен период на 2020 г. не са били разпореждани спирания на турбини. Това се дължи главно на това, че всички наблюдавани птици, преминаващи през територията на ИСЗП, са били извън зоната на риск от сблъсък с турбини

За да се провери ефективността на ИСЗП за предотвратяване на сблъсъци на пролетните мигриращи птици, всяка от 114-те турбини, обхванати от ИСЗП, беше проверявана поне веднъж седмично за жертви от сблъсъци. Според извършените преди това тестове за степента на изчезване на трупове и ефективност на търсещите по време на есенната миграция и през зимата в ВПСН (и повторени през пролетта на 2018 г. с подобни резултати), този график на седмични търсения предвижда икономически ефективен метод, който също може да бъде калибриран, за окриване на всички смъртни случаи от сблъсъци на птици с турбини. Следователно честотата от четири проверки на месец под всяка турбина позволява да се оцени смъртността на птиците от сблъсък с турбините в ИСЗП. За подробности вижте предишни проучвания на: <http://www.aesgeoenergy.com/site/Studies.html> и резултати от предишни доклади на ИСЗП на <https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>

**Таблица 5.** Брой проверки на турбини за жертви на сблъсъци на територията на ИСЗП през периода 15 март 15 май 2020 г. Кодът на всяка турбина се състои от съкращението на вятърната централа и номера на турбината: АЕ8/60-„Ей И Ес Гео Енерджи“ ООД, М1/35-„Калиакра Уинд Пауър“ АД, Е1/8 - „ЕVN Каварна“ ЕООД, DC1/2-„Дегрец“ ООД, DBГ1/5-„Дисиб“ ООД, DBГ2MN600/DBГ1HSW250- „Уиндекс“, АВГ4-„Лонг Ман Инвест“ ООД, АВБългарево-„Лонг Ман Енерджи“ ООД, АВЗевс-„Зевс Бонус“ ООД, VP1/2-„Вертикал-Петков и сие“ СД, АВГ3-„Уинд Парк Каварна Ийт“ ЕООД, АВГ1/2 - „Уинд Парк Каварна Уест“ ЕООД, АВ Милениум Груп Микон/АВМилениум Груп - „Милениум Груп“ ООД.

Турбина	Март	Април	Май	Общо
АВБългарево	2	4	3	9
АВГ1	2	4	2	8
АВГ2	2	4	2	8
АВГ3	2	4	2	8
АВГ4	2	4	2	8
АВ Милениум груп	2	5	2	9
АВ Милениум груп Микон	2	5	2	9
АЕ10	2	4	3	9
АЕ11	2	4	3	9
АЕ12	3	4	2	9
АЕ13	2	5	2	9
АЕ14	3	4	2	9
АЕ15	3	4	2	9
АЕ16	2	4	3	9
АЕ17	2	4	3	9
АЕ18	3	4	2	9
АЕ19	3	4	2	9
АЕ20	3	4	2	9
АЕ21	2	4	3	9
АЕ22	2	4	3	9
АЕ23	2	4	3	9
АЕ24	2	4	2	8

Турбина	Март	Април	Май	Общо
АЕ25	2	4	2	8
АЕ26	2	4	3	9
АЕ27	2	5	2	9
АЕ28	2	4	3	9
АЕ29	2	4	2	8
АЕ31	2	5	2	9
АЕ32	2	5	2	9
АЕ33	2	5	2	9
АЕ34	2	5	2	9
АЕ35	2	5	2	9
АЕ36	3	4	2	9
АЕ37	3	4	2	9
АЕ38	3	4	2	9
АЕ39	2	4	2	8
АЕ40	2	4	2	8
АЕ41	2	4	2	8
АЕ42	2	4	2	8
АЕ43	2	4	2	8
АЕ44	2	4	2	8
АЕ45	2	5	2	9
АЕ46	3	4	2	9
АЕ47	3	4	2	9
АЕ48	3	4	2	9
АЕ49	3	4	2	9

Турбина	Март	Април	Май	Общо
AE50	2	5	2	9
AE51	3	4	2	9
AE52	3	4	2	9
AE53	3	4	2	9
AE54	3	4	2	9
AE55	3	4	2	9
AE56	3	4	2	9
AE57	3	4	2	9
AE58	3	4	2	9
AE59	3	4	2	9
AE60	2	5	2	9
AE8	3	4	2	9
AE9	3	4	2	9
DBG1	2	4	2	8
DBG1HSW250	2	4	2	8
DBG2	2	4	2	8
DBG2MN600	2	4	2	8
DBG3	2	4	2	8
DBG4	2	5	2	9
DBG5	2	5	2	9
DC1	2	5	2	9
DC2	2	5	2	9
E00	2	4	3	9
E01	2	4	2	8
E02	2	4	2	8
E04	2	4	2	8
E05	2	4	2	8
E07	2	4	2	8
E08	2	4	2	8
E09	2	4	3	9
M1	2	4	3	9
M10	2	5	2	9
M11	2	5	2	9
M12	2	5	2	9
M13	2	5	2	9

Турбина	Март	Април	Май	Общо
M14	2	5	2	9
M15	2	5	2	9
M16	2	5	2	9
M17	2	5	2	9
M18	2	5	2	9
M19	2	5	2	9
M2	2	4	3	9
M20	3	4	2	9
M21	3	4	2	9
M22	3	4	2	9
M23	3	4	2	9
M24	3	4	2	9
M25	3	4	2	9
M26	3	4	2	9
M27	3	4	2	9
M28	3	4	2	9
M29	3	4	2	9
M3	2	4	3	9
M30	3	4	2	9
M31	3	4	2	9
M32	3	4	2	9
M33	3	4	2	9
M34	3	4	2	9
M35	3	4	2	9
M4	2	5	2	9
M5	2	5	2	9
M6	2	5	2	9
M7	2	5	2	9
M8	2	5	2	9
M9	2	5	2	9
VP1	2	4	3	9
VP2	2	4	3	9
ABЗевс	3	4	2	9
<b>Общо</b>	<b>269</b>	<b>488</b>	<b>245</b>	<b>1002</b>

13 случая на мъртви птици след сблъсък с вятърни турбини са документирани по време на пролетната миграция през 2020г. на територията на ИСЗП(Таблица 6). Потвърдените жертви от сблъсъци по време на периода на проучването са полска чучулига и обикновен скорец; но само съответно четири и две (Таблица 6). Не е регистриран случай на сблъсък с турбина на целеви видове за периода на прилагане на ССТ в ИСЗП по времето на мониторинга през пролетта на 2020 г. (целевите видове са изброени на: <https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>).

**Таблица 6.** Потвърдени жертви на сблъсъци и природозащитен статус на видовете, в периода на пролетна миграция през 2020 г

Име на български	Име на вида	Брой птици	Червена книга	IUCN
Полска чучулига	<i>Alauda arvensis</i>	4	Незстрашен	Незстрашен
Обикновен скорец	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	Незстрашен	Незстрашен
Обикновена чинка	<i>Fringilla coelebs</i>	1	Незстрашен	Незстрашен
Яребица	<i>Perdix perdix</i>	1	Незстрашен	Незстрашен
Малък ястреб	<i>Accipiter nisus</i>	1	Незстрашен	Незстрашен
Кос	<i>Turdus merula</i>	1	Незстрашен	Незстрашен

<i>Име на български</i>	<i>Име на вида</i>	<i>Брой птици</i>	<i>Червена книга</i>	<i>IUCN</i>
Голямо черноглаво коприварче	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	Незстрашен	Незстрашен
Малко белогушо коприварче	<i>Sylvia curruca</i>	1	Незстрашен	Незстрашен
Гривяк	<i>Columba palumbus</i>	1	Незстрашен	Незстрашен

### **Заключения: пролетна миграция**

По време на мониторинга не бяха наблюдавани видими промени в основните характеристики на орнитофауната, характерни за пролетната миграция в цялата страна и специфичните характеристики на видовия състав и фенологията на пролетната миграция на птици в СИ България.

Резултатите от мониторинга потвърдиха относително ниското значение на територията на ИСЗП за мигриращите птици през пролетта и липсата на отрицателно влияние на действащите вятърни паркове върху популациите на птиците по време на тяхната пролетна миграция. Периодите на миграция, видовият състав, динамиката в броя на птиците, ежедневната активност, височината на полетите, както и местата за хранене, почивка и нощуване на прелитащите птици, преминаващи през района, показват липсата на бариерен ефект от 114-те вятърни турбини.

Данните, представени в този доклад, потвърждават липсата на каквото и да било неблагоприятно въздействие върху чувствителните видове птици от разред Ciconiiformes, Pelecaniformes, Falconiformes, Gruiformes, използващи миграционни възходящи въздушни потоци (термики) за движение на големи разстояния.

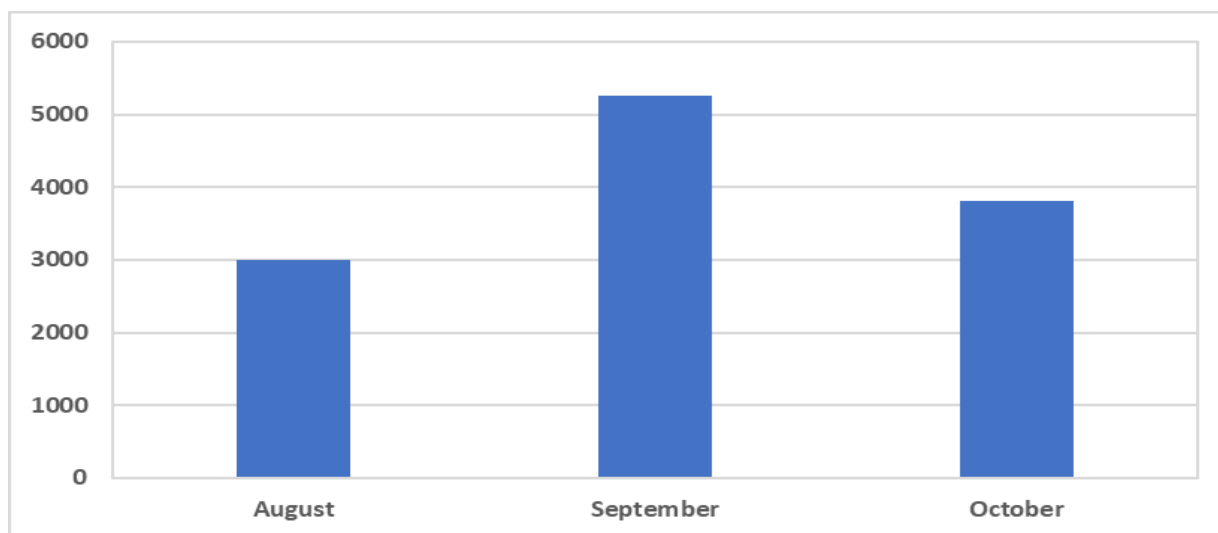
Установено е, че всички тези видове понякога пресичат мястото на изследване и наблюдаваното им поведение по отношение на вятърните турбини не показва значителни промени, които биха повлияли негативно на енергийните разходи на тези видове по време на ежедневните движения.

Количествените характеристики на миграцията на птици в зоната на ИСЗП през пролетта на 2020 г. и липсата на смъртност сред целевите видове птици за пореден път водят до извода, че изследваните вятърни паркове нямат неблагоприятно въздействие върху мигриращите птици. Прилагането на предпазните мерки на ИСЗП потенциално е било и може да бъде продължаваща мярка за минимализирането на риска за птиците от вятърните паркове в района на Калиакра.

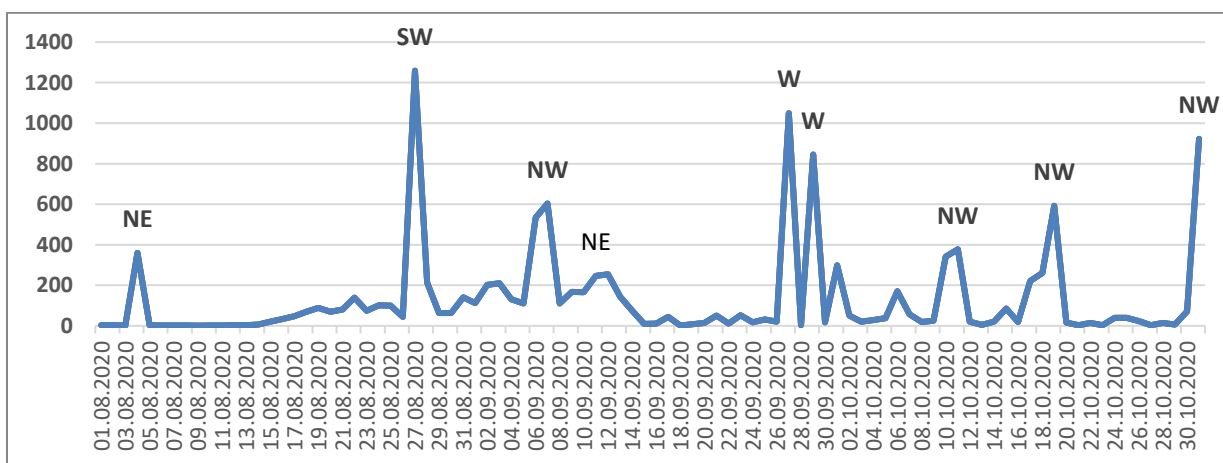
### **Есенна миграция**

По време на есенния мониторинг бяха направени наблюдения през всички 92 дни от сезона 2020 (01.08-31.10.2020).





Фигура 9. Брой регистрирани птици по месеци през есенната миграция на територията на ИСЗП.



Фигура 10. Динамика на есенната миграция на прелитащите видове птици на територията на ИСЗП според визуални наблюдения през периода 01 август - 31 октомври 2020 г. Буквите указват посоката на вятъра в дните с увеличен брой мигриращи птици

Броят на птиците в района на ИСЗП зависи от посоката на вятъра през есента на 2020.

От деветте пикови днис интензивни миграционни полети на птици: в четири северозападни ветрове, в два западен вятър, в два североизточен вятър и само в един посоката на вятъра е югоизточна. (Фигура 10).

Мониторингът от 1 август до октомври 2020 регистрира 12079 птици, представлящи 40 вида. Броят на индивидите, регистрирани по видове по време на есенната миграция през 2020 г., е показан в таблица 7.

Таблица 7. Видов състав и брой на регистрираните птици за периода от 01 август до 31 октомври 2020 г. на територията на ИСЗП

Име на вида	Брой
<i>A. brevipes</i>	110

Име на вида	Брой
<i>A. cinerea</i>	37

Име на вида	Брой
<i>A. gentilis</i>	8
<i>A. heliaca</i>	2
<i>A. nipalensis</i>	1
<i>A. nisus</i>	244
<i>A. pennata</i>	40
<i>A. pomarina</i>	22
<i>B. buteo</i>	2965
<i>B. lagopus</i>	15
<i>B. rufinus</i>	45
<i>C. aeruginosus</i>	264
<i>C. albus</i>	3
<i>C. ciconia</i>	1137
<i>C. corax</i>	21
<i>C. cyaneus</i>	16
<i>C. gallicus</i>	59
<i>C. garrulus</i>	3
<i>C. macrourus</i>	13
<i>C. nigra</i>	13
<i>C. pygargus</i>	60

Име на вида	Брой
<i>F. columbarius</i>	1
<i>F. peregrinus</i>	1
<i>F. subbuteo</i>	38
<i>F. tinnunculus</i>	176
<i>F. vespertinus</i>	1215
<i>G. fulvus</i>	1
<i>H. albicilla</i>	1
<i>H. rustica</i>	1000
<i>L. cachinnans</i>	1
<i>M. apiaster</i>	3737
<i>M. migrans</i>	20
<i>M. milvus</i>	2
<i>P. apivorus</i>	96
<i>P. carbo</i>	332
<i>P. crispus</i>	8
<i>P. haliaetus</i>	3
<i>P. leucorodia</i>	6
<i>S. vulgaris</i>	360
<i>V. vanellus</i>	2

Най-многобройните мигриращи птици, наблюдавани през есента на 2020 са пчелоядите (*Merops apiaster*) с над 3,700 регистрирани индивида. При реещите се птици най-многобройни са обикновеният мишелов (*Buteo buteo*), бял щъркел (*C. ciconia*) с над 1000 индивида от всеки вид (Таблица 7).

Един вид с забележимо увеличение на регистрирания брой през 2020 г. е вечерната ветрушка (*Falco vespertinus*).

Три нови вида са регистрирани през есента на 2020 г. Белоглавият лешояд (*Gyps fulvus*), който сме наблюдавали преди това през есента, но от началото на ИСЗП през 2018 г. това е първото наблюдение през есенния миграционен период. Други два вида представляващи интерес, наблюдавани през есента на 2020 г. за първи път, са степният орел (*Aquila nipalensis*) и царски орел (*Aquila heliaca*).

В резултат на едновременните наблюдения на пет постоянно посещавани наблюдателни пункта с помощта на три радарни системи (Фигура 1) през целия период на есенната миграция се нарежда само едно спиране на две групи турбини на територията на ВЕП Свети Никола. Заповедта за спиране, дадена на дежурните инженери, е изпълнена своевременно, като по този начин се избягва всякакъв риск от сблъсък при преминаване на птици през територията. Подробна информация за продължителността на поръчаното спиране е дадена в Таблица 8.

**Таблица 8.** Дани за спиране на вятърни турбини, поръчани от полевите наблюдатели по време на есенната миграция на птици 2020.

Дата	ВЕП	Код на турбината №/ Група	Вид	Брой птици	Време на спиране	Време на пускане
01.10.2020	AES	F, E зони	<i>Gyps fulvus</i>	1	14:38:00	15:09:00

Според извършените преди това тестове за степен на изчезване на трупове и ефективност на проверките по време на есенната миграция и през зимата в ВПСН, ежеседмични проверки под всяка турбина е икономически ефективен метод, който може да бъде калибриран, за окриване на всички смъртни случаи от сблъсъци на птици с турбини. Следователно честотата на четири търсения на месец под всяка турбина позволява да се оцени смъртността на птиците от сблъсък с всички 114 турбини в ИСЗП. За подробности вижте предишни проучвания на: <http://www.aesgeoenergy.com/site/Studies.html> и резултати от предишни доклади на ИСЗП на <https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>

**Таблица 8.** Брой турбини, проверени за жертви на сблъсъци на територията на ИСЗП през периода от 01 август до 31 октомври 2020 г. Кодът на всяка турбина се състои от съкращението на вятърната централа и номера на турбината: АЕ8/60-„Ей И Ес Гео Енерджи“ ООД, М1/35-„Калиакра Уинд Пауър“ АД, Е1/8 - „ЕVN Каварна“ ЕООД, DC1/2-„Дегрец“ ООД, ДВГ1/5-„Дисиб“ ООД, ДВГ2MN600/ДВГ1HSW250- „Уиндекс“, АВГ4-„Лонг Ман Инвест“ ООД, АВБългарево-„Лонг Ман Енерджи“ ООД, АВЗевс-„Зевс Бонус“ ООД, VP1/2-„Вертикал-Петков и сие“ СД, АВГ3-„Уинд Парк Каварна Ийст“ ЕООД, АВГ1/2-„Уинд Парк Каварна Уест“ ЕООД, АВ Милениум Груп Микон/АВМилениум Груп -„Милениум Груп“ ООД

Турбина	Авг.	Сеп.	Окт.	Общо
АВБългарево	4	4	4	12
АВГ1	4	4	4	12
АВГ2	4	4	4	12
АВГ3	4	4	4	12
АВГ4	4	4	4	12
АВМилениум груп	3	4	5	12
АВМилениум груп Микон	3	4	5	12
АЕ10	4	4	5	13
АЕ11	4	4	5	13
АЕ12	2	5	4	11
АЕ13	3	5	4	12
АЕ14	4	4	4	12
АЕ15	4	4	4	12
АЕ16	4	4	5	13
АЕ17	4	4	5	13
АЕ18	2	5	4	11
АЕ19	2	5	4	11
АЕ20	4	4	4	12
АЕ21	4	4	5	13
АЕ22	4	4	5	13
АЕ23	4	4	5	13
АЕ24	4	4	5	13
АЕ25	4	4	5	13
АЕ26	4	4	5	13
АЕ27	3	4	5	12
АЕ28	3	4	5	12
АЕ29	4	4	5	13
АЕ31	3	5	4	12
АЕ32	3	5	4	12
АЕ33	3	5	4	12
АЕ34	3	5	4	12
АЕ35	3	5	4	12
АЕ36	4	4	4	12
АЕ37	2	5	4	11
АЕ38	4	4	4	12
АЕ39	4	4	4	12

Турбина	Авг.	Сеп.	Окт.	Общо
АЕ40	4	4	5	13
АЕ41	4	4	5	13
АЕ42	4	4	5	13
АЕ43	4	4	5	13
АЕ44	4	4	5	13
АЕ45	3	4	5	12
АЕ46	2	5	4	11
АЕ47	2	5	4	11
АЕ48	2	5	4	11
АЕ49	2	5	4	11
АЕ50	3	5	4	12
АЕ51	4	4	4	12
АЕ52	4	4	4	12
АЕ53	4	4	4	12
АЕ54	4	4	4	12
АЕ55	5	4	4	13
АЕ56	4	4	4	12
АЕ57	4	4	4	12
АЕ58	4	4	4	12
АЕ59	4	4	4	12
АЕ60	3	5	4	12
АЕ8	4	4	4	12
АЕ9	4	4	4	12
ДВГ1	4	4	4	12
ДВГ1HSW250	4	4	5	13
ДВГ2	4	4	4	12
ДВГ2MN600	4	4	5	13
ДВГ3	4	4	4	12
ДВГ4	3	4	5	12
ДВГ5	3	4	5	12
DC1	3	4	5	12
DC2	3	4	5	12
Е00	4	4	4	12
Е01	4	4	5	13
Е02	4	4	5	13
Е04	4	4	5	13
Е05	4	4	5	13

Турбина	Авг.	Сеп.	Окт.	Общо
E07	4	4	5	13
E08	4	4	5	13
E09	4	4	4	12
M1	4	4	4	12
M10	3	4	6	13
M11	3	4	6	13
M12	3	5	3	11
M13	3	5	3	11
M14	3	5	3	11
M15	3	5	3	11
M16	3	5	3	11
M17	3	5	3	11
M18	3	5	3	11
M19	3	5	2	10
M2	4	4	4	12
M20	3	5	3	11
M21	3	5	3	11
M22	3	5	3	11
M23	3	5	3	11
M24	3	5	3	11
M25	3	5	3	11

Турбина	Авг.	Сеп.	Окт.	Общо
M26	3	5	3	11
M27	3	5	4	12
M28	3	4	3	10
M29	3	4	3	10
M3	4	4	4	12
M30	3	4	3	10
M31	3	4	3	10
M32	3	4	3	10
M33	3	4	3	10
M34	3	4	3	10
M35	3	4	3	10
M4	3	4	5	12
M5	3	4	6	13
M6	3	4	6	13
M7	3	4	6	13
M8	3	4	6	13
M9	3	4	6	13
VP1	4	4	4	12
VP2	4	4	4	12
AB3евс	4	4	4	12
<b>Общо</b>	<b>392</b>	<b>488</b>	<b>480</b>	<b>1360</b>

В резултат на 1360 проверки под 114 отделни турбини между 1 август и 31 октомври 2020, бяха открити общо 13 мъртви птици от девет вида. Броят на откритите жертви на сблъсък по видове е даден в Таблица 9.

**Таблица 9.** Жертви на сблъсък с турбини през есенния миграционен период 2020 г. според Червената книга на България и IUCN (LC = незастрашен)

Име на вид	Научно наименование	Брой	Червена книга на България	IUCN
Полска чучулига	<i>Alauda arvensis</i>	1	незастрашен	LC
Градска лястовица	<i>Delichon urbicum</i>	1	незастрашен	LC
Средиземноморска жълтонога чайка	<i>Larus michahellis</i>	3	незастаршен	LC
Яребица	<i>Perdix perdix</i>	1	незстрашен	LC
Тръстиков блатар	<i>Circus aeruginosus</i>	1	застрашен	LC
Черен бързолет	<i>Apus apus</i>	1	незастрашен	LC
Черношипа ветрушка	<i>Falco tinnunculus</i>	1	незстрашен	LC
Малка черноглава чайка	<i>Larus melanocephalus</i>	1	уязвим	LC
Дебелоклюна чучулига	<i>Melanocorypha calandra</i>	3	застрашен	LC

Шест от видовете птици, идентифицирани като жертви, не са включени в Червената книга на България. Два вида са застрашени, а един е уязвим в България, но в периода на есенната миграция всички птици, открити при търсене на трупове, са мигранти и трябва да се считат за имигранти в България. Следователно, за оценка на въздействието на нивото на популацията от адитивната смъртност на вятърните турбини, включени в мониторинга, трябва да се приложи международният статус на видовете птици. Класификациите на IUCN като незастрашени (LC) са подходящи за всички видове, идентифицирани като жертви на

сблъсък. Категорията незстрашен показва, че видът е оценен по критериите от IUCN и не отговаря на условията за критично застрашен, застрашен, уязвим. Всички регистрирани жертви не са от целевите видове за ИСЗП.

### **Заключения : есенна миграция**

По време на мониторинга на територията на ИСЗП няма съществени различия в основните характеристики на орнитофауната, характерни за есенната миграция в цялата страна и специфичните характеристики на видовия състав и фенологията на миграцията на птици в североизточна България.

Резултатите от мониторинга потвърдиха относително ниското значение на територията на ИСЗП за птиците, прелитащи през нея, и никакво очевидно отрицателно влияние на действащите вятърни турбини върху популациите на птиците по време на тяхната есенна миграция.

Периодите на миграция, видовият състав, динамиката в броя на птиците, ежедневната активност, височината на полетите, както и местата за хранене, почивка и нощуване на прелетните птици, преминаващи през района, и пунктовете за наблюдение показват липсата на бариерен ефект от 114-те вятърни турбини, обхванати от ИСЗП през есенния период на миграция.

Данните, представени в този доклад, потвърждават липсата на въздействие върху чувствителните видове птици, използващи възходящи въздушни потоци (термики), за да се предвижват (извисяват) на големи разстояния през есенния период на миграция.

Количествените характеристики на миграцията на птиците в територията на ИСЗП през пролетта на 2020 г. и липсата на смъртност сред целевите видове птици за пореден път водят до извода, че изследваните вятърни паркове нямат неблагоприятно въздействие върху мигриращите птици. Прилагането на предпазните мерки на ИСЗП потенциално е било и може да бъде продължаваща мярка за минимализирането на риска за птиците от вятърните паркове в района на Калиакра.

### **Списък на участниците в наблюденията**

#### **➤ Проф. Д-р Павел Зехтинджиев - старши полеви орнитолог**

Повече от 25 години изследователски опит в орнитологията. Автор на повече от 85 научни публикации в международни списания с въздействие върху научната област на биологията на птиците, екологията и опазването на екосистемите. Член на Европейския орнитологичен съюз и много други природозащитни организации. Носител на наградата за орнитология на Американското орнитологично общество за 2016 г. . 10-годишен опит в изследване на мониторинга на въздействието на вятърни турбини в района на изследване.

#### **➤ Д-р Виктор Василев – Полеви орнитолог**

Старши научен сътрудник в Биологическия факултет на Шуменския университет. Член на БДЗП и участник в няколко проекта за опазване в България. Автор на над 20 научни публикации в международни списания.

➤ **Веселина Райкова - Полеви орнитолог**

Природонаучен музей на Варна. Член на БДЗП. Автор на повече от 10 публикации в международни научни списания. 10 години опит в мониторинг върху въздействието на вятърни турбини в района на Калиакра.

➤ **Ивайло Райков – полеви орнитолог**

Природонаучен музей Варна. Член на БДЗП. Автор на над 20 научни публикации в международни списания.

Пет години опит в провеждане на импактен мониторинг в района на Калиакра.

➤ **Кирил Иванов Бедев - Полеви орнитолог**

Изследовател в Института за биоразнообразие и екосистемни изследвания към БАН. Активен член на природозащитната организация „Зелени Балкани“. Дългосрочно проучване на мигриращите птици и биоразнообразието на бургаските езера. Автор на три статии в Българската червена книга. Експертиза в областта на биотехнологиите, биологията на опазването и мониторинга на околната среда. Над 7 години опит в мониторинг върху въздействието във вятърните паркове в България. Член на НПО „Балкани“ за опазване на птиците и природата.

➤ ➤ **Янко Янков - Полеви орнитолог**

Студент в магъстърска програма, Шуменски университет. 7 години опит в мониторинг върху въздействието в проектите на Wind Park в СИ България. Член на БДЗП.

➤ **Николай Величков - Полеви орнитолог**

Теренни проучвания на разпространението и броя на размножаващите се видове птици ENVEKO. Инспекция на използването на пестициди и родословия в рамките на проект „Спешни мерки за защита на египетския лешояд (*Neophron percnopterus*) BSPB“. Мониторинг на видовия състав на мигриращите птици и броя на гнездовата фауна 2007- 2012 „Екотан“ ЕООД. 10 години опит в мониторинг върху въздействието на вятърни турбини в района на Калиакра.

➤ **Светослав Стоянов – полеви орнитолог**

Бакалавър по биология, диплома от Шуменския университет. Участник в множество природозащитни проекти на БДЗП – BirdLife Bulgaria. Зимни преброявания на водоплаващите птици в България и експерт по преброяването на белия щъркел. Мониторинг на миграцията на видовия състав на птиците и броя гнездяща орнитофауна 2007-2012 "Екотан" ЕООД. 10 години опит в провеждане на импактен мониторинг на ветрогенератори в проучваната територия.

➤ **Руси Тодоров Иванов - Полеви орнитолог**

Българо-швейцарска програма за опазване на биоразнообразието - Проект за влажни зони в Бургас 1998 - 2004 г. Средно зимно преброяване на водни птици 1998 - 2005 г. - БДЗП. Мониторинг на орнитофауната на бургаските влажни зони - ежемесечно 1998 – 2005, 2011. ЕСОТАН - Мониторинг през размножителния период на царският орел (*A. heliaca*) - с. Сладун, 2011 г. Мониторинг на прелетни птици по време на есенната миграция в резервата Ат. езеро. ЕСОТАН - Проучване на пространствената миграция на *L. michahellis* чрез маркиране с цветни пръстени - GICB 2010 – 2018, 2011 - 2013. Картографиране и определяне на състоянието на опазване на природните местообитания и видове - фаза 1, лот 7. Определяне и минимизиране на рисковете за дивите птици. Union Econet – МОЕВ. Мониторинг на миграцията на състава на птиците и броя на гнездовата фауна 2007-2012, „Екотан“ ЕООД. 10 години опит в мониторинг върху въздействието на вятърни турбини в района на Калиакра.

➤ **Желязко Димитров Димитров - Полеви орнитолог**

Член на БДЗП от 31.12.2006 г. до 31.12.2010 г. Обучен да проверява за жертви на сблъсъците на птиците с вятърни турбини.

➤ **Димитър Желязков Димитров - Полеви орнитолог**

Студент по биология в СУ Климент Охридски. Теренни дейности - участие в редица теренни проучвания: мониторинг на някои важни зони на територията на България (Дуранкулашкото езеро и комплексът от Шабленското езеро (2010 - 2013)) и Почвеното поле (2014-2017), редовен зимен мониторинг на водолюбивите птици в Шабла и Дуранкулашкото езеро във връзка с проекта Life + (2011 - 2017), мониторинг на *Spermophilus cirtellus* във възстановената колония край Котел (2017), преброяване на китоподобни бозайници на северното Черноморие с асоциация ЕСО-Nord, доброволни наблюдателни инициативи за повторно въвеждане на белоглавия лешояд в Кресненското дефиле.

➤ **Боян Мичев – Полеви орнитолог**

Докторант в Институт за биоразнообразие и екосистемни изследвания към БАН, катедра за изследвания на екосистемите, оценка на околната среда и опазване на биологията. Експерт по радарна орнитология и анализ на радарните данни за мониторинг на птиците. Член на Европейската мрежа за радиолокационно приложение в орнитологията.