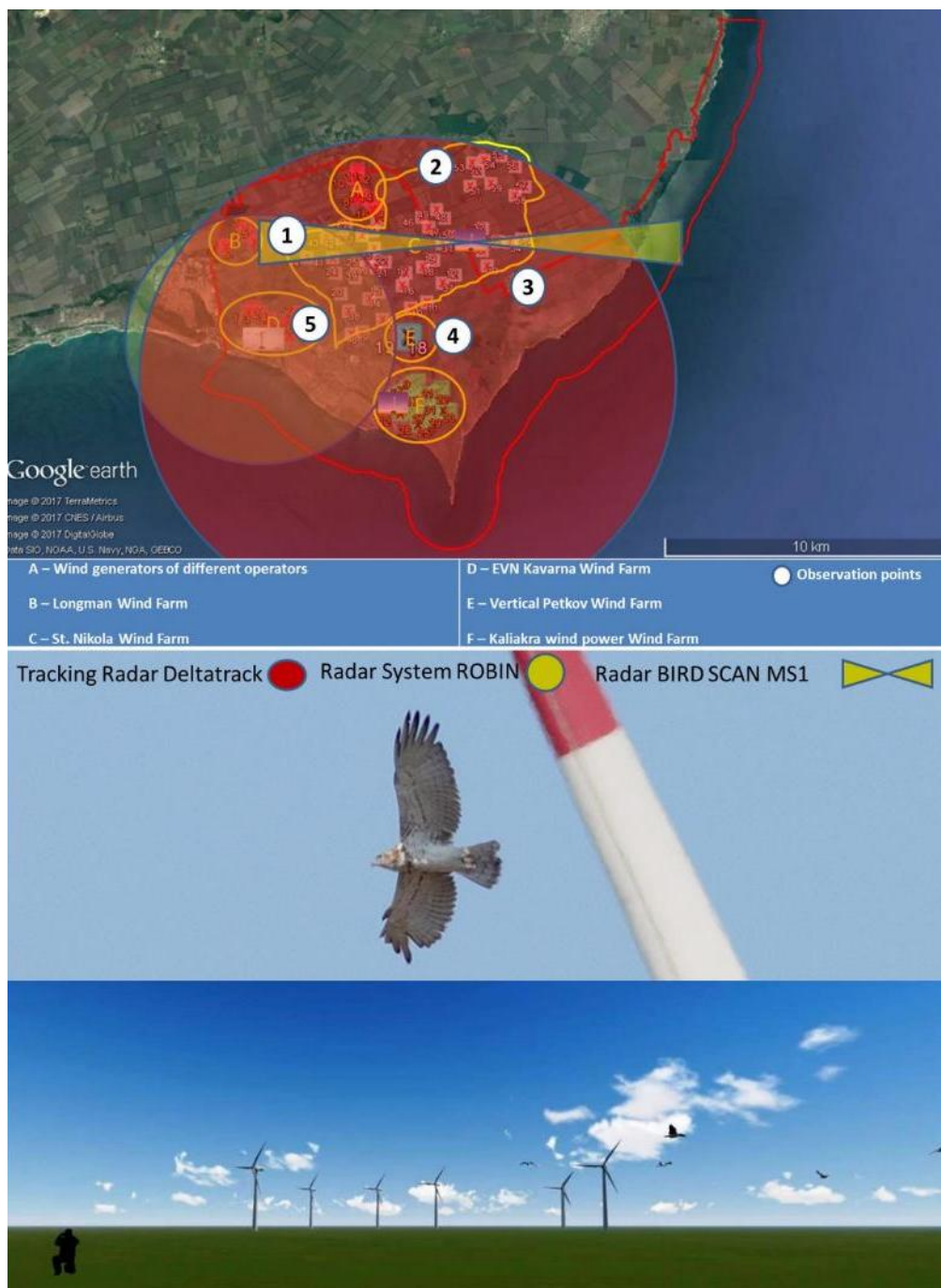




ИНТЕГРИРАНА СИСТЕМА ЗА ЗАЩИТА НА ПТИЦИТЕ

Обобщение на дейностите и резултатите от орнитологичния мониторинг в Интегрираната Система за Защита на Птиците, 2025 г.



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

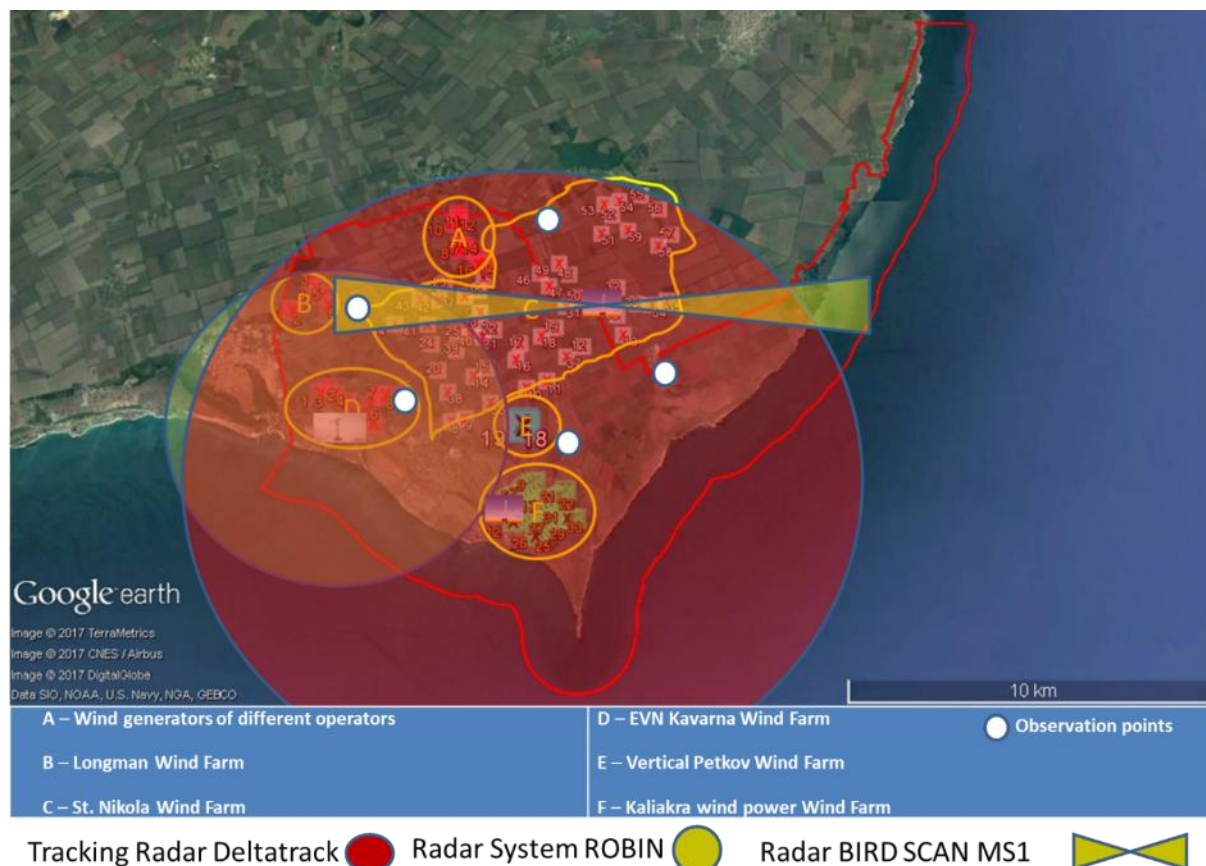
Д-р Филип Уитфилд
Natural Research Ltd, Банчъри
Великобритания

Съдържание

Увод.....	3
Резултати.....	5
Мониторинг на гъски през зима 2024-2025	5
Пролетна миграция	10
Есенна миграция	15
Списък на участниците в наблюденията	20

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 2022 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 2025 г. Дейностите бяха ръководени и координирани от проф. д-р Павел Зехтинджиев - орнитолог с над 35 години изследвания в орнитологията; над 85 научни публикации в международни онтологични списания; член на Европейския съюз на орнитолозите и няколко други природозащитни организации; носител на наградата за орнитология на Американското онтологично дружество „Копър“ през 2016 г. Над 10 години опит в мониторинг на въздействието на вятърните турбини върху размножаващите се, мигриращи и зимуващи видове птици в района на Калиакра. Три вида радар, 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 .

Deltatrack Radar System

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 .

Radar System Robin

Това е 3D радарна система, създадена за откриване и проследяване на движещи се цели в обем на въздуха около 10 км³ (<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 ИСЗП, са представени на уебсайта : <http://kaliakrabirdmonitoring.eu/Methodology>.

Резултати

Мониторинг на гъски през зима 2024-2025

90 –те дни на изследването обхващат целия период, когато гъските са регистрирани в региона през 2024 – 2025 г.

Общ брой наблюдавани видове гъски и техния брой

Като цяло много нисък брой гъски от всички наблюдавани видове е присъствал на територията на ИСЗП през зимата 2024-2025 г. (Таблица 1). Сравнително нисък брой зимуващи гъски е наблюдаван и в България и Румъния като цяло през зимния сезон 2024-2025 г. <https://bspb.org/>

Таблица 1. Брой наблюдавани гъски по дати на различните видове (данни от визуални наблюдения). Датите с нула наблюдавани птици не са включени. Видовете включват голяма белочела гъска (GWFG: Anser albifrons), сива гъска (A.anser). Не са регистрирани червеногуши гъски (Branta ruficollis) .

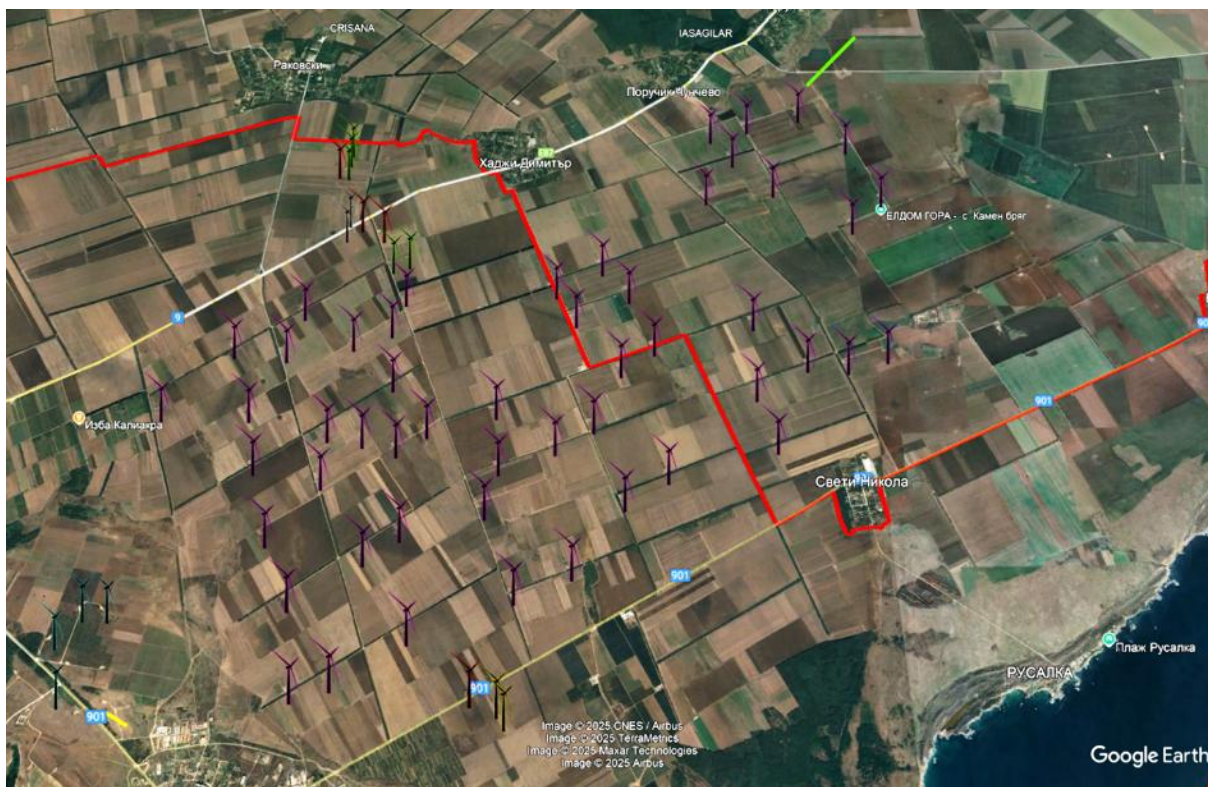
Дата	A. albifrons	Anser/Branta	Общо
08.01.2025	85		85
22.01.2025		2500	2500
22.01.2025		3500	3500
22.01.2025		1300	1300
22.01.2025		800	800
26.01.2025	7		7
28.01.2025	26		26
29.01.2025	20		20
10.02.2025	33		33
15.02.2025	82		82
Общо	253	8100	8353

Пространствено разпределение на хранещите се гъски на територията на ИСЗП

Ятата гъски, проследени и визуално потвърдени, са представени на картите по-долу (Фигури 2–5). Поради липсата на зимуващи гъски през зимата на 2024–2025 г. в района на вятърните паркове ИСЗП, извършването на пространствен анализ не беше възможно.



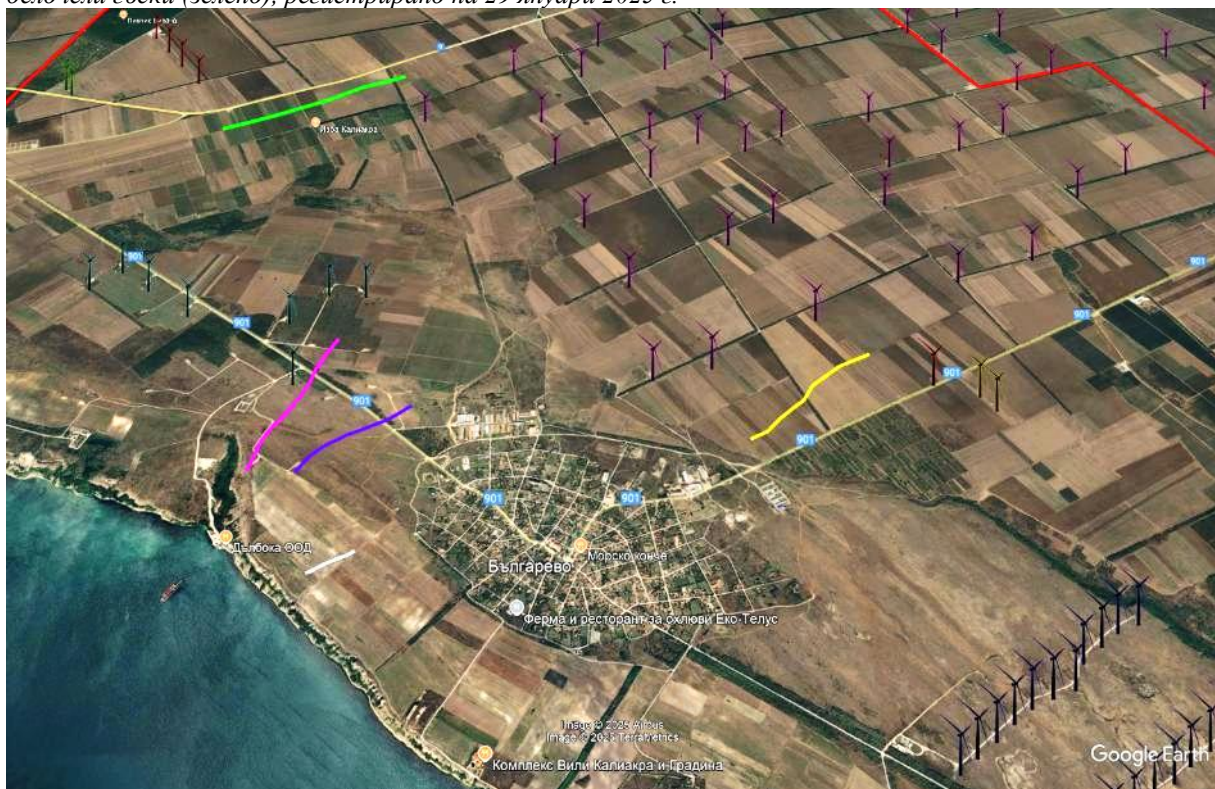
Фигура 2. Ято от 85 големи белочели гъски (синьо), наблюдавани на 08.01.2025



Фигура 3. Смесени ята от 8100 големи белочели гъски и червеногуши гъски (в зелено), регистрирани на 22 януари 2025 г.; 7 големи белочели гъски (в жълто), регистрирани на 26 януари 2025 г.



Фигура 4. Ято от 26 големи белочели гъски (розово), регистрирано на 28 януари 2025 г.; ято от 20 големи белочели гъски (зелено), регистрирано на 29 януари 2025 г.



Фигура 5. Ято от 33 големи белочели гъски (жълто), регистрирано на 10 февруари 2025 г.; ято от 82 големи белочели гъски (зелено), регистрирано на 15 февруари 2025 г..

По-подробен анализ на хранителните предпочитания на зимуващите гъски на територията на ИСЗП е представен в предишни доклади, достъпни на уеб сайта на ИСЗП. https://kaliakrabirdmonitoring.eu/Report_Winter 2018-2019,

https://kaliakrabirdmonitoring.eu/Report_Winter_2019-2020,
https://kaliakrabirdmonitoring.eu/Report_Winter_2020-2021,
https://kaliakrabirdmonitoring.eu/Report_Winter_2021-2022,
https://kaliakrabirdmonitoring.eu/Report_Winter_2022-2023,
https://kaliakrabirdmonitoring.eu/Report_Winter_2023-2024,
https://kaliakrabirdmonitoring.eu/Report_Winter_2024-2025.

Резултати от мониторинга за жертви на сблъсък

Всички 114 турбини бяха планирани да бъдат проверени на всеки седми ден в периодите на есенната и пролетна миграция както и през целия зимен период на мониторинг. През останалото време на годината всяка турбина се проверява веднъж на месец , ако зоните под турбините са достъпни. През периода на зимния мониторинг (обект на този доклад) всички 114 турбини бяха проверявани за жертви на сблъсък през целия период на проучването (01 декември 2024 –29 февруари 2025) , когато повече птици са в риск от сблъсък. Честотите на търсенията са представени в Таблица 2.

Таблица 2. Брой търсения по турбини през периода на зимния мониторинг 2024-2025

Код на турбина	декември	януари	февруари	Общо
АВБългарево	2	4	4	10
АВГ1	2	5	4	11
АВГ2	2	5	4	11
АВГ3	2	5	4	11
АВГ4	2	5	4	11
АЕ10	2	4	4	10
АЕ11	2	4	4	10
АЕ12	2	4	4	10
АЕ13	2	4	4	10
АЕ14	3	4	4	11
АЕ15	3	4	4	11
АЕ16	2	4	4	10
АЕ17	2	4	4	10
АЕ18	2	4	4	10
АЕ19	2	4	4	10
АЕ20	3	4	4	11
АЕ21	2	4	4	10
АЕ22	2	4	4	10
АЕ23	2	4	4	10
АЕ24	4	4	4	12
АЕ25	4	4	4	12
АЕ26	2	4	4	10
АЕ27	2	4	4	10
АЕ28	2	4	4	10
АЕ29	4	4	4	12
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	3	4	3	10
АЕ37	2	4	4	10
АЕ38	3	4	4	11
АЕ39	3	4	4	11
АЕ40	4	4	4	12
АЕ41	4	4	4	12
АЕ42	4	4	4	12
АЕ43	4	4	4	12
АЕ44	4	4	4	12
АЕ45	2	4	4	10
АЕ46	2	4	4	10
АЕ47	2	4	4	10
АЕ48	2	4	4	10
АЕ49	2	4	4	10
АЕ50	2	4	4	10
АЕ51	2	4	4	10
АЕ52	2	4	4	10
АЕ53	2	4	4	10
АЕ54	2	4	4	10
АЕ55	2	4	4	10
АЕ56	2	4	4	10
АЕ57	2	4	4	10
АЕ58	2	4	4	10
АЕ59	2	4	4	10
АЕ60	2	4	4	10
АЕ8	3	4	4	11

AE9	3	4	4	11
DBG1	2	5	4	11
DBG1HSW250	2	4	4	10
DBG2	2	5	4	11
DBG2MN600	2	4	4	10
DBG3	2	5	4	11
DBG4	2	4	4	10
DBG5	2	4	4	10
DC1			1	1
DC1	2	4	3	9
DC2	2	4	4	10
E00	2	4	4	10
E01	2	4	4	10
E02	2	4	4	10
E04	2	4	4	10
E05	2	4	4	10
E07	2	4	4	10
E08	2	4	4	10
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
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	4	4	10
M21	2	4	4	10
M22	2	4	4	10
M23	2	4	4	10
M24	2	4	4	10
M25	2	4	4	10
M26	2	4	4	10
M27	2	4	4	10
M28	2	6	4	12
M29	2	6	4	12
M3	2	4	4	10
M30	2	6	4	12
M31	2	6	4	12
M32	2	6	4	12
M33	2	6	4	12
M34	2	6	4	12
M35	2	6	4	12
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	2	5	4	11
ABМилениум груп	2	4	4	10
ABМилениум Груп Микон	2	4	4	10
Общо	252	480	455	1187

Систематичните търсения под 114 турбини, включени в обхвата на ИСЗП (Таблица 2), в периода 1 декември 2024 г. – 28 февруари 2025 г. доведоха до откриването на четири цели трупа, които могат да бъдат свързани със сблъсък с вятърни турбини. Подробности за жертвите на сблъсъци, регистрирани в рамките на ИСЗП през зимата на 2024–2025 г., са представени в Таблица 3.

През зимата на 2024–2025 г. не възникнаха обстоятелства, налагащи задействането на системата за спиране на турбините (CCT).

Таблица 3. Жертви на сблъсък в ИСЗП през зимата 2024-2025 г.

Дата	Латинско име	Червена книга	IUCN
27.01.2025	<i>Lullula arborea</i>	незастаршен	незастаршен
31.01.2025	<i>Sturnus vulgaris</i>	незастаршен	незастаршен
03.02.2025	<i>Accipiter nisus</i>	застаршен от изчезване	незастаршен
07.02.2025	<i>Phasianus colchicus</i>	незастаршен	незастаршен

Не бяха открити части от тела или цели останки от гъски, които биха могли да се считат за жертви на сблъсък, след извършването на общо 1187 проверки под 114 турбини в периода от 1 декември 2024 г. до 28 февруари 2025 г. Следователно не бяха установени доказателства за сблъсък на какъвто и да е вид гъска, включително червеногушата гъска, през зимата на 2024–2025 г., когато е имало вероятност за присъствие на гъски и турбините са били в експлоатация.

Изводи: зимуващи гъски 2024-2025 г.

Меката зима на 2024-2025 г. е основната причина за липсата на зимуващи гъски на територията на ИСЗП.

Не са открити останки от гъски, които биха могли да се припишат на сблъсък с турбини по време на систематични търсения под работещи турбини не само през зимата на 2024-2025 г., но и през която и да е от 17-те зими, когато всичките 114 турбини или 52 турбини във ВЕП Св.Никола, (част от ИСЗП) е работещ и претърсван систематично всеки зимен сезон.

От изследване, свързано директно с ИСЗП, описано в настоящия и предишни доклади (и в предишни зимни доклади за ВЕП Св.Никола на уебсайта на AES Geo Energy и по-ранни проучвания от тази част на същата територия), изследваната зона продължава да бъде потенциално място за хранене на червеногуши гъски, както и големи белочели гъски, но също така остава сравнително маловажна зона и за двата вида, както е посочено в проучванията преди строителството. Наличието на зимуващи гъски се свързва с по-студени зими, когато езерата в северната част на зимния ареал на гъските са покрити със сняг, а езерата с прясна вода са замръзнали.

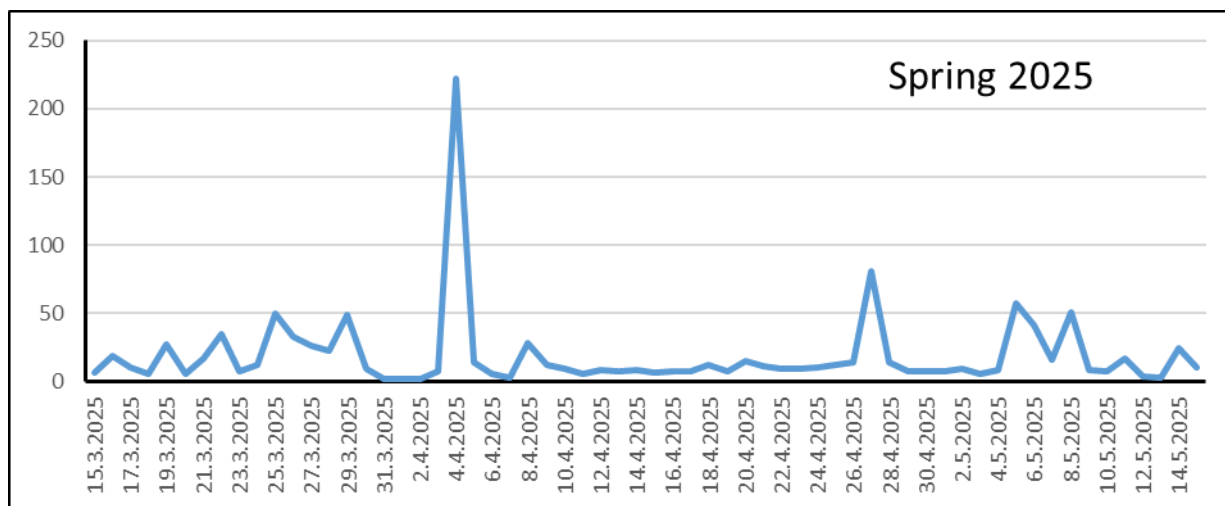
Въз основа на предишни проучвания на същата територия, когато са наблюдавани гъски, изследваните 114 вятърни турбини не представляват заплаха, чрез предотвратяване на използването на хранителни запаси: особено в светлината на други селскостопански практики като вида на културата и размера на полето на предпочитаната култура за хранене на гъски.

Пролетна миграция

По време на пролетния мониторинг са извършвани наблюдения през всичките 61 дни на сезона (15 март – 15 май), като мигриращи реещи се птици са регистрирани през над 70% от дните на пролетта на 2025 г. За периода на проучването през пролетта на 2025 г. са регистрирани общо 1161 прелетни и постоянно пребиваващи птици (Таблица 4)

Таблица 4. Брой регистрирани птици от всички екологични групи през пролетната миграция на територията, обхваната от ИСЗП

Период	Брой птици през пролет 2025 г.
15-31 март	334
1-30 април	560
1-15 май	267
Общо за периода	1161



Фигура 6. Динамика на пролетната миграция на птици на територията на ИСЗП въз основа на визуални наблюдения през периода 15 март - 15 май 2025 г.

Наблюдавани са значителни колебания в числеността на птиците през пролетните миграционни сезони, обхванати от настоящото проучване за мониторинг. Динамиката на числеността на птиците през осемте пролетни сезона остава сравнително сходна, включително по отношение на датата на пика на миграцията: 26 март през 2018 и 2019 г., 29 март през 2020 г. и 27 март през 2021 г. През пролетта на 2022 г. пикът на миграцията е отчетен 10 дни по-рано – на 16 март. Пикът на миграцията през пролетта на 2023 г. е наблюдаван в периода между 28 и 30 март, което е сравнително сходно с данните за 2018, 2019, 2020 и 2021 г. Подобно на сезоните през 2019, 2020, 2021 и 2023 г., и през 2024 г. пикът на миграцията е отчетен през втората половина на март. През 2025 г. миграцията също е наблюдавана през втората половина на март, като пикът е на 4 април (Фигура 6).

Таблица 5. Видов състав и брой регистрирани птици през периода 15 март - 15 май 2025 г. на територията на ИСЗП.

Вид	Брой птици
<i>A. apus</i>	18
<i>A. campestris</i>	2
<i>A. cinerea</i>	6
<i>A. gentilis</i>	1
<i>A. melba</i>	21
<i>A. nisus</i>	5
<i>A. pennata</i>	3
<i>A. pomarina</i>	2
<i>A. purpurea</i>	8
<i>B. buteo</i>	33
<i>B. oediacnemus</i>	9
<i>B. rufinus</i>	35
<i>C. aeruginosus</i>	55
<i>C. brachydactyla</i>	2
<i>C. canorus</i>	4
<i>C. ciconia</i>	33
<i>C. corax</i>	33
<i>C. cornix</i>	2
<i>C. cyaneus</i>	14
<i>C. frugilegus</i>	18
<i>C. gallicus</i>	13
<i>C. garrulus</i>	8
<i>C. leucoptera</i>	2

Вид	Брой птици
<i>C. macrourus</i>	1
<i>C. monedula</i>	15
<i>C. palumbus</i>	2
<i>C. pygargus</i>	6
<i>E. melanocephala</i>	1
<i>F. subbuteo</i>	7
<i>F. tinnunculus</i>	62
<i>F. vespertinus</i>	4
<i>G. grus</i>	56
<i>L. megarinchus</i>	1
<i>L. michahellis</i>	22
<i>M. apiaster</i>	167
<i>M. flava</i>	210
<i>M. migrans</i>	2
<i>N. nicticorax</i>	2
<i>P. apricaria</i>	50
<i>P. carbo</i>	167
<i>P. falcinellus</i>	32
<i>P. pugnax</i>	10
<i>S. decapcto</i>	5
<i>S. turtur</i>	6
<i>T. ferruginea</i>	4
<i>U. epops</i>	2

Общо 46 вида птици бяха регистрирани на територията на ИСЗП през осмия пролетен мониторингов сезон (2025 г.). Най-многобройните видове птици в региона през пролетта за тези осем миграционни сезона са жълтата стърчиопашка (*Motacilla flava*), големият корморан (*Phalacrocorax carbo*), пчелоядът (*Merops apiaster*), керкенез (*Falco tinnunculus*) и сивият жерав (*Grus grus*) (Таблица 4). През всеки от осемте пролетни сезона над изследваната територия са прелитали единични двойки бели щъркели (*Ciconia ciconia*).

Европейската гнездяща популация на белия щъркел се оценява на между 180 000 и 220 000 двойки, като около 80% от вида мигрира по по-широкия западен Черноморски регион, който обхваща и част от североизточна България. Според тези стойности, белите щъркели, прелитащи над района на Калиакра, значително на изток от основния миграционен път на белите щъркели по западния миграционен коридор на Черно море, са представлявали незначителна част (0,02%) от популацията на Виа Понтика. Според Шурулинков и др (2011) <https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/Shurulinkov-et-al-2012.pdf>, оценка на общата популация на белия щъркел в Югоизточна България, летяща по Виа Понтика през пролетта, е 23 358 индивида през периода на изследване. В това отношение нашите наблюдения продължават да потвърждават ниската значимост на територията на Калиакра като част от миграционния коридор за пролетните мигриращи бели щъркели.

По време на пролетния миграционен период на 2025 г. не са били наредени спирания на турбини по Системата за спиране на турбините. Това се дължи главно на факта, 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. и зимата на 2022 г. за територията на ИСЗП), този график на седмични търсения предвижда икономически ефективен метод, който също може да бъде калибриран, за откриване на всички смъртни случаи от сблъсъци на птици с турбини. За детайли виж предишни проучвания: <http://www.aesgeoenergy.com/site/Studies.html> и резултати от предишни доклади на ИСЗП: <https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>.

Таблица 6. Брой проверки на турбини за жертви на сблъсъци на територията на ИСЗП през периода 15 март 15 май 2021 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 Уин Пауър“ АД, Е1/8 - „ЕVN Каварна“ ЕООД, DC1/2-„Дегрей“ ООД, DBГ1/5-„Дисиб“ ООД, DBГ2MN600/DBГ1HSW250- „Индекс“, АВГ4-„Лонг Ман Инвест“ ООД, Българево-„Ланг Ман Енерджи“ ООД, Васев-„Зевс Бонус“ ООД, VP1/2-„Вертикал-Петков и сия“ СД, АВГ3-„Уинд Парк Каварна Ист“ ЕООД, АВГ1/2 - „Уин Парк Каварна Уест“ ЕООД, АВ Милениум Груп Микрон/Милениум Груп - „Милениум Груп“ ООД

Турбина	март 2025	април 2025	май 2025	Общо
АВБългарево	2	4	2	8
АВГ1	3	4	2	9
АВГ2	3	4	2	9

АВГ3	3	4	2	9
АВГ4	3	4	2	9
АЕ10	2	4	2	8
АЕ11	2	4	2	8
АЕ12	2	5	2	9

AE13	2	5	2	9
AE14	3	4	2	9
AE15	3	4	2	9
AE16	2	4	2	8
AE17	2	4	2	8
AE18	2	5	2	9
AE19	2	5	2	9
AE20	3	4	2	9
AE21	2	4	2	8
AE22	2	4	2	8
AE23	2	4	2	8
AE24	3	4	2	9
AE25	3	4	2	9
AE26	2	4	2	8
AE27	2	3	3	8
AE28	2	4	3	9
AE29	3	4	2	9
AE31	2	5	2	9
AE32	2	5	2	9
AE33	2	5	2	9
AE34	2	5	2	9
AE35	2	5	2	9
AE36	3	4	2	9
AE37	2	5	2	9
AE38	3	4	2	9
AE39	3	4	2	9
AE40	3	4	2	9
AE41	3	4	2	9
AE42	3	4	2	9
AE43	3	4	2	9
AE44	3	4	2	9
AE45	2	5	3	10
AE46	2	5	2	9
AE47	2	5	2	9
AE48	2	5	2	9
AE49	2	5	2	9
AE50	2	5	2	9
AE51	2	4	2	8
AE52	2	4	2	8
AE53	2	4	2	8
AE54	2	4	2	8
AE55	2	4	2	8
AE56	2	4	2	8
AE57	2	4	2	8
AE58	2	4	2	8
AE59	2	4	2	8
AE60	2	5	2	9
AE8	3	4	2	9

AE9	3	4	2	9
DBГ1	3	4	2	9
DBГ1HSW250	3	4	2	9
DBГ2	3	4	2	9
DBГ2MN600	3	4	2	9
DBГ3	3	4	2	9
DBГ4	2	4	3	9
DBГ5	2	4	3	9
DC1	2	4	3	9
DC2	2	4	3	9
E00	2	4	2	8
E01	3	4	2	9
E02	3	4	2	9
E04	3	4	2	9
E05	3	4	2	9
E07	3	4	2	9
E08	3	4	2	9
E09	2	4	2	8
M1	2	4	2	8
M10	2	4	3	9
M11	2	4	3	9
M12	2	5	2	9
M13	2	5	2	9
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	2	8
M20	2	5	2	9
M21	2	5	2	9
M22	2	5	2	9
M23	2	5	2	9
M24	2	5	2	9
M25	2	5	2	9
M26	2	5	2	9
M27	2	5	2	9
M28	4	4	2	10
M29	4	4	2	10
M3	2	4	2	8
M30	4	4	2	10
M31	4	4	2	10
M32	4	4	2	10
M33	4	4	2	10
M34	4	4	2	10
M35	4	4	2	10
M4	2	4	3	9

M5	2	4	3	9
M6	2	4	3	9
M7	2	4	3	9
M8	2	4	3	9
M9	2	4	3	9
VP1	2	4	2	8

VP2	2	4	2	8
ABЗевс	3	4	2	9
ABМилениум груп	2	4	3	9
ABМилениум Груп Микон	2	4	3	9
Общо	276	488	245	1009

Четири случая на мъртви птици след сблъсък с вятърни турбини бяха документирани по време на пролетната миграция на птици през 2025 г. (Таблица 7). По време на мониторинга през пролетта на 2025 г. не е регистриран случай на сблъсък с турбините на целеви видове птици за периода на прилагане на ССТ в ИСЗП. (целевите видове са изброени на <https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>).

Таблица 7 Потвърдени жертви на сблъсъци и природозащитен статус на видовете, в периода на пролетна миграция през 2025 г.

<i>Име на български</i>	<i>Име на вида</i>	<i>Брой птици</i>	<i>Червена книга</i>	<i>IUCN</i>
Обикновена чинка	<i>Fringilla coelebs</i>	1	Незаstraшен	Незаstraшен
Обикновен мишелов	<i>Buteo buteo</i>	2	Незаstraшен	Незаstraшен
Сива овесарка	<i>Emberiza calandra</i>	1	Незаstraшен	Незаstraшен

Изводи : 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.

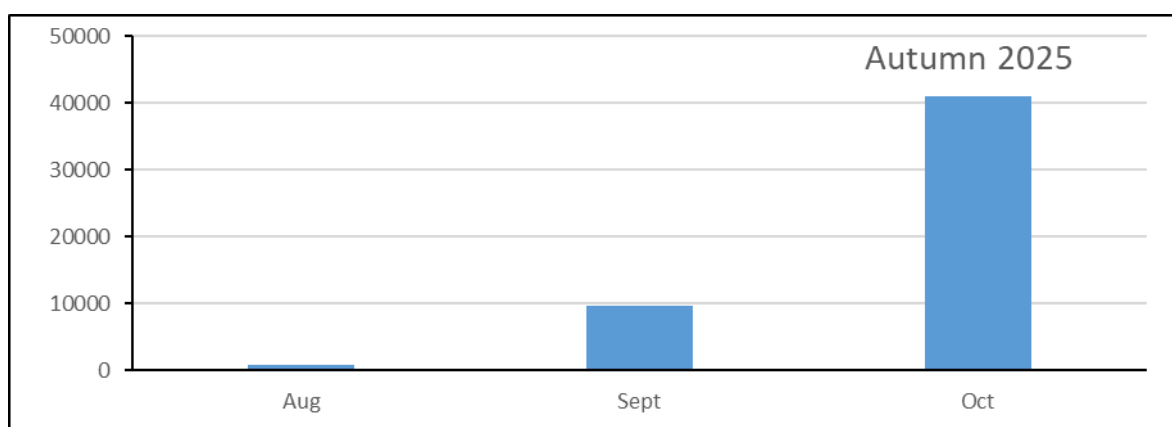
Данните, представени в този доклад, потвърждават липсата на каквото и да било неблагоприятно въздействие върху чувствителните видове птици от разред Ciconiiformes, Pelecaniformes, Falconiformes, Gruiformes, използващи миграционни възходящи въздушни потоци (термики) за движение на големи разстояния.

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.

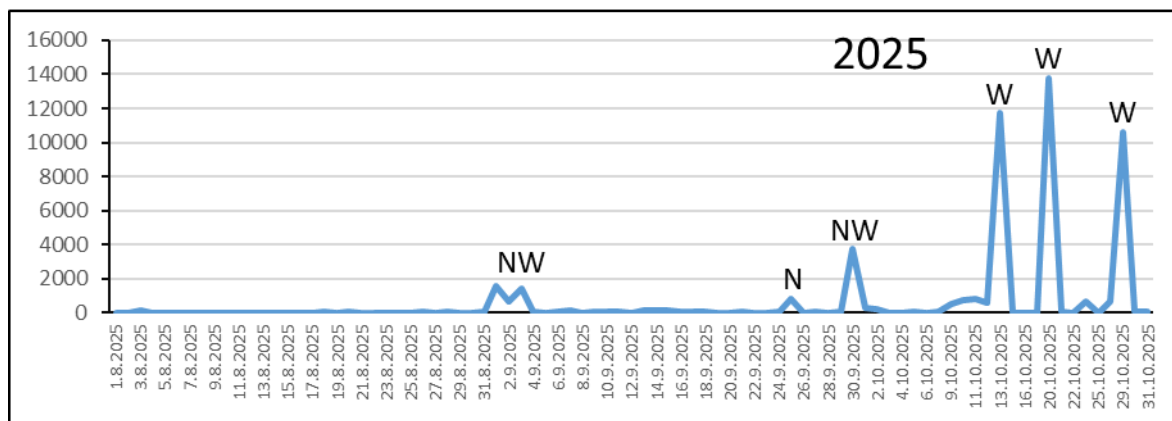
Количествените характеристики на миграцията на птици в зоната на ИСЗП през пролетта на 2025 г. и липсата на смъртност сред целевите видове птици за пореден път водят до извода, че изследваните вятърни паркове нямат неблагоприятно въздействие върху мигриращите птици. Прилагането на предпазните мерки на 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 2025 г. (1 август - 31 октомври 2025 г.) (Фигури 7 и 8).



Фигура 7. Брой регистрирани птици по месеци през есенната миграция на територията на ИСЗП.



Фигура 8. Динамика на есенната миграция на прелитащите видове птици на територията на ИСЗП според визуални наблюдения през периода 01 август - 31 октомври 2025 г. Буквите указват посоката на вятъра в дните с увеличен брой мигриращи птици.

Този модел в броя на птиците, регистрирани в Калиакра по отношение на западните посоки на вятъра през есента, се потвърждава в много предишни проучвания в ВЕП св Никола, който формира основна част от територията на ИСЗП(виж докладите на <http://www.aesgeoenergy.com/site/Studies.html>).

При мониторинга, проведен от 1 август до 31 октомври 2025 г., са регистрирани 51 362 индивида, принадлежащи към 57 вида птици. Броят на регистрираните индивиди по видове по време на есенната миграция през 2025 г. е представен в Таблица 8.

Таблица 8. Видов състав и брой на регистрираните птици за периода от 01 август до 31 октомври 2025 г. на територията на ИСЗП.

Име на вида	Брой	Име на вида	Брой
<i>A. brevipes</i>	122	<i>F. parva</i>	11
<i>A. cinerea</i>	100	<i>F. subbuteo</i>	38
<i>A. gentilis</i>	3	<i>F. tinnunculus</i>	101
<i>A. melba</i>	70	<i>F. vespertinus</i>	71
<i>A. monachus</i>	1	<i>G. glandarius</i>	16
<i>A. nisus</i>	142	<i>G. grus</i>	27
<i>A. pennata</i>	17	<i>H. rustica</i>	3900
<i>A. pomarina</i>	68	<i>L. melanocephalus</i>	1410
<i>B. buteo</i>	782	<i>L. michahellis</i>	482
<i>B. rufinus</i>	29	<i>M. alba</i>	1830
<i>C. aeruginosus</i>	103	<i>M. apiaster</i>	2321
<i>C. canorus</i>	1	<i>M. migrans</i>	307
<i>C. ciconia</i>	1660	<i>M. milvus</i>	1
<i>C. corax</i>	14	<i>P. apivorus</i>	160
<i>C. cornix</i>	49	<i>P. carbo</i>	325
<i>C. coturnix</i>	1	<i>P. collybita</i>	235
<i>C. cyaneus</i>	5	<i>P. crispus</i>	20
<i>C. frugilegus</i>	626	<i>P. haliaetus</i>	1
<i>C. gallicus</i>	29	<i>P. ochruros</i>	20
<i>C. garrulus</i>	7	<i>P. onocrotalus</i>	4385
<i>C. macrourus</i>	10	<i>P. perdix</i>	12
<i>C. monedula</i>	304	<i>P. phoenicurus</i>	10
<i>C. nigra</i>	161	<i>S. spinus</i>	10
<i>C. oenas</i>	3	<i>S. torquatus</i>	3
<i>C. palumbus</i>	26747	<i>S. vulgaris</i>	150
<i>C. pygargus</i>	18	<i>T. philomelos</i>	175
<i>C. ridibundus</i>	76	<i>T. troglodites</i>	7
<i>E. rubecula</i>	20	<i>U. epops</i>	5
<i>F. coelebs</i>	4161		

Най-многобройните мигриращи птици през есента на 2025 г. бяха гривяците (*Columba palumbus*), като бяха регистрирани над 26 000 индивида.

Сред другите реещи се птици, най-многобройни бяха розовият пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), белият щъркел (*Ciconia ciconia*) и обикновеният мишелов (*Buteo buteo*) – съответно с 4385, 1660 и 782 индивида от всеки вид (Таблица 2).

През есента на 2025 г. бяха регистрирани три нови вида: сойка (*G. glandarius*), черен лешояд (*A. monachus*) и черногушо ливадарче (*S. torquatus*). Появата на черния лешояд вероятно е свързана с интензивните дейности по реинтродукция в рамките на природозащитни проекти в България. Останалите два нови вида са често срещани, а

появата им вероятно отразява промените в земеползването и структурата на културите в района на пунктовете за наблюдение през периода на проучването.

В резултат на едновременните наблюдения на четири постоянни наблюдателни пункта и три радарни системи (Фигура 1) през целия период на есенната миграция през 2025 г., е имало само едно кратко спиране на една група турбини (AES – Група Е) на територията на защитената зона „Калиакра“ и прилежащите територии. Заповедите за спиране, дадени на дежурните инженери, са били изпълнени своевременно, като по този начин е избегнат риск от сблъсък с птици, преминаващи през територията. Подробна информация за продължителността на наредените спирания и техните причини е дадена в Таблица 9. Кратката продължителност на спиранията е показателна за липсата на сериозен риск от сблъсък, съчетан с предпазния характер на ССТ,

Таблица 9. Данни за спиране на вятърни турбини, поръчани от полевите наблюдатели по време на есенната миграция на птици 2025 г.

Дата	ВЕП	Код на турбината, група	Вид	Брой птици	Време на спиране	Време на пускане
01.09.2025	AES	Group E	C. Ciconia	400	09:51:00	10:00:00

Таблица 10. 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: AE8/60-„Ей И Ес Гео Енерджи“ ООД, M1/35-„Калиакра Уинд Пауър“ АД, E1/8 - „EVN Каварна“ ЕООД, DC1/2-„Дезрец“ 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	авг	септ	окт	Общо
АВБългарево	4	4	5	13
АВГ1	4	4	4	12
АВГ2	4	4	4	12
АВГ3	4	4	4	12
АВГ4	4	3	4	11
АВМилениум Груп	3	4	5	12
АВМилениум Груп Микон	3	4	5	12
АЕ10	4	4	5	13
АЕ11	4	4	5	13
АЕ12	3	5	4	12
АЕ13	3	4	5	12
АЕ14	4	4	3	11
АЕ15	4	4	3	11
АЕ16	4	4	5	13
АЕ17	4	4	5	13
АЕ18	3	5	4	12
АЕ19	3	5	4	12
АЕ20	4	4	3	11
АЕ21	4	4	5	13

Турбина	авг	септ	окт	Общо
АЕ22	4	4	5	13
АЕ23	4	4	5	13
АЕ24	4	4	4	12
АЕ25	4	4	4	12
АЕ26	4	4	5	13
АЕ27	3	4	5	12
АЕ28	3	4	5	12
АЕ29	4	4	4	12
АЕ31	3	4	5	12
АЕ32	3	4	5	12
АЕ33	3	4	5	12
АЕ34	3	4	5	12
АЕ35	3	4	5	12
АЕ36	4	4	3	11
АЕ37	3	5	4	12
АЕ38	4	4	3	11
АЕ39	4	4	4	12
АЕ40	4	4	4	12
АЕ41	4	4	4	12
АЕ42	4	4	4	12

Турбина	авг	септ	окт	Общо
AE43	4	4	4	12
AE44	4	4	4	12
AE45	3	4	5	12
AE46	3	5	4	12
AE47	3	5	4	12
AE48	3	5	4	12
AE49	3	5	4	12
AE50	3	4	5	12
AE51	3	5	4	12
AE52	3	5	4	12
AE53	3	5	4	12
AE54	3	5	4	12
AE55	3	5	4	12
AE56	3	5	4	12
AE57	3	5	4	12
AE58	3	5	4	12
AE59	3	5	4	12
AE60	3	4	5	12
AE8	4	4	3	11
AE9	4	4	3	11
DBG1	4	4	4	12
DBG1HSW250	4	4	4	12
DBG2	4	4	4	12
DBG2MN600	4	4	4	12
DBG3	4	4	4	12
DBG4	3	5	5	13
DBG5	3	4	5	12
DC1	3	4	5	12
DC2	3	4	5	12
E00	4	4	5	13
E01	4	4	4	12
E02	4	4	4	12
E04	4	4	4	12
E05	4	4	4	12
E07	4	4	4	12
E08	4	4	4	12
E09	4	4	5	13
M1	4	4	5	13
M10	3	4	5	12

Турбина	авг	септ	окт	Общо
M11	3	4	5	12
M12	3	4	5	12
M13	3	4	5	12
M14	3	4	5	12
M15	3	4	5	12
M16	3	4	5	12
M17	3	4	5	12
M18	3	4	5	12
M19	3	4	5	12
M2	4	4	5	13
M20	3	5	4	12
M21	3	5	4	12
M22	3	5	4	12
M23	3	5	4	12
M24	3	5	4	12
M25	3	5	4	12
M26	3	5	4	12
M27	3	5	4	12
M28	3	5	4	12
M29	3	5	4	12
M3	4	4	5	13
M30	3	5	4	12
M31	3	5	4	12
M32	3	5	4	12
M33	3	5	4	12
M34	3	5	4	12
M35	3	5	4	12
M4	3	4	5	12
M5	3	4	5	12
M6	3	4	5	12
M7	3	4	5	12
M8	3	4	5	12
M9	3	4	5	12
VP1	4	4	5	13
VP2	4	4	5	13
ABЗевс	4	4	4	12
ВТеЦ Каварна	4	4	4	12
Общо	394	493	502	1389

В резултат на 1389 проверки под 115 отделни турбини в периода от 1 август до 31 октомври 2025 г. са открити общо 3 мъртви птици от два вида. Броят на установените жертви на сблъсък по видове е представен в Таблица 11

Таблица 11. Жертви на сблъсък с турбини по време на есенната миграция през 2025 г. съгласно Червената книга на България и класификациите на IUCN за природозащитен статус (LC = „незаstraшен вид“) (включва един прилеп).

Име на вид	Научно наименование	Брой	Червена книга на България	IUCN
Средиземноморска жълтонога чайка	<i>Larks michahellis</i>	2	незаstraшен	LC
Червено гърба свирачка	<i>Laius collusion</i>	1	незаstraшен	LC
Ръждив вечерник	<i>Nyctalus notable</i>	1	незаstraшен	LC

Класификациите на IUCN като „незаstraшен“ (LC) бяха подходящи за всички видове, идентифицирани като жертви на сблъсъци. Категорията „незаstraшен“ показва, че видът е оценен спрямо критериите на Червения списък и не отговаря на условията за „Критично заstraшен“, „Заstraшен“, „Уязвим“ или „Почти заstraшен“. В тази категория са включени широко разпространени видове.

Двата вида птици и един вид прилеп, идентифицирани като жертви, не са включени в Червената книга на България.

Изводи: 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 придвижват (извисяват) на големи разстояния през есенния период на миграция. По време на проучването е установено, че всички тези видове преминават през мястото, използвайки подходящи местообитания, без да е необходимо да увеличават енергийните си загуби при ежедневните си движения и да променят миграционната си стратегия през есенния период.

Количествените характеристики на миграцията на птиците в територията на ИСЗП през есените на 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 и 2025 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 35 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. Над 10-годишен опит в изследване на мониторинга на въздействието на вятърни турбини в района на изследване.

➤ Веселина Райкова – полеви орнитолог

Природонаучен музей на Варна. Член на БДЗП. Автор на повече от 10 публикации в международни научни списания. Над 15 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. Над 10 години опит в провеждане на импактен мониторинг в района на Калиакра.

➤ Кирил 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 10 години опит в мониторинг върху въздействието във вятърните паркове в България. Член на НПО „Балкани“ за опазване на птиците и природата.

➤ Христо Гърдов – полеви орнитолог

Биолог с опит, участник в редица теренни проучвания на птици като част от много природозащитни проекти. Активен член на БДЗП. Член на The Wildlife Conservation Society (WCS) и член на ръководството на организацията.

➤ Николай Йорданов – полеви орнитолог

Магистър в Биологическия факултет на СУ. Двугодишен мониторинг на реещи се птици в предварителния етап на опит в проекти за вятърни паркове. Отговаря за приложението на радар при теренно изследване на птици.

➤ Желязко 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..

➤ Васил Панайотов Димитров

Обучен да проверява за жертви на сблъсъците на птиците с вятърни турбини. Представител на местна природозащитна организация в Българево, Каварна..