



# ИНТЕГРИРАНА СИСТЕМА ЗА ЗАЩИТА НА ПТИЦИТЕ

## ДОКЛАД

### Мониторинг на гъските на територията на Интегрираната система за защита на птиците, зима 2019-2020



д-р Павел Зехтинджиев  
Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания,  
Българска академия на науките, София, България  
e-mail: pavel.zehtindjiev@gmail.com

д-р Д. Филип Уитфийлд  
Natural Research Ltd, Banchory, UK

април 2020 г.

## СЪДЪРЖАНИЕ

<b>1. ВЪВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 ВИДОВЕ ГЪСКИ, НАБЛЮДАВАНИ В ТЕРИТОРИЯТА .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 ПОВЕДЕНЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ГЪСКИТЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ, МЕТОДИ И ОБОРУДВАНЕ .....</b>	<b>6</b>
Орнитолози, извършили изследването .....	6
<b>3. РЕЗУЛТАТИ.....</b>	<b>7</b>
Общ брой наблюдавани видове гъски и тяхната численост.....	7
Пространствено разпространение на хранещи се гъски на територията на ИСЗП .....	10
Резултати от мониторинг на смъртността.....	13
<b>4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>15</b>
<b>5. ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>16</b>

## 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящото проучване е възложено от фирмите „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 с цел да се събере и обобщи информацията за работата на Интегрираната система за защита на птиците (ИСЗП), която включва 114 ветрогенератора, 95 от които са в Защитена зона (ЗЗ) BG0002051 „Калиакра“, а 19 са в прилежащи към защитената зона територии. Предвид потенциално неблагоприятните въздействия върху екологичните характеристики, предимно върху птиците (T-PVS/Inf (2013) 15 <https://tethys.pnnl.gov/publications/wind-farms-and-birds-updated-analysis-effects-wind-farms-birds-and-best-practice>), през 2018 г. бе създадена Интегрирана система за защита на птиците (ИСЗП) с цел системен мониторинг върху въздействията, включващ главно смъртност от сблъсък с въртящи се перки на турбини, безпокойство, водещо до изместване на птиците от местата да хранене, нощувка и размножаване (форма на загуба на местообитание), както и от самите турбини, представляващи бариера при придвижване в полет, като така пречат на достъпа до определени места, или увеличават разхода на енергия при летене около зоните с турбини (Hötker et al. 2006, Madders & Whitfield 2006, Drewitt & Langston 2008, Masden et al. 2009, 2010, de Lucas et al. 2004, 2008, Ferrer et al. 2012, Grünkorn et al. 2016).

ИСЗП включва комбинация от съществуващи високотехнологични радарни наблюдения, метеорологични данни и полеви наблюдения от опитни орнитолози. Комбинирането на елементите на системата води до прецизна оценка на риска и гарантира незабавно предприемане на подходящи действия. За пълно избягване на риска се прилага Системата за спиране на турбините (ССТ) в случаите на навлизане на птици в зоната на риск от сблъсък, (поддържана от Система за ранно предупреждение: СРП).

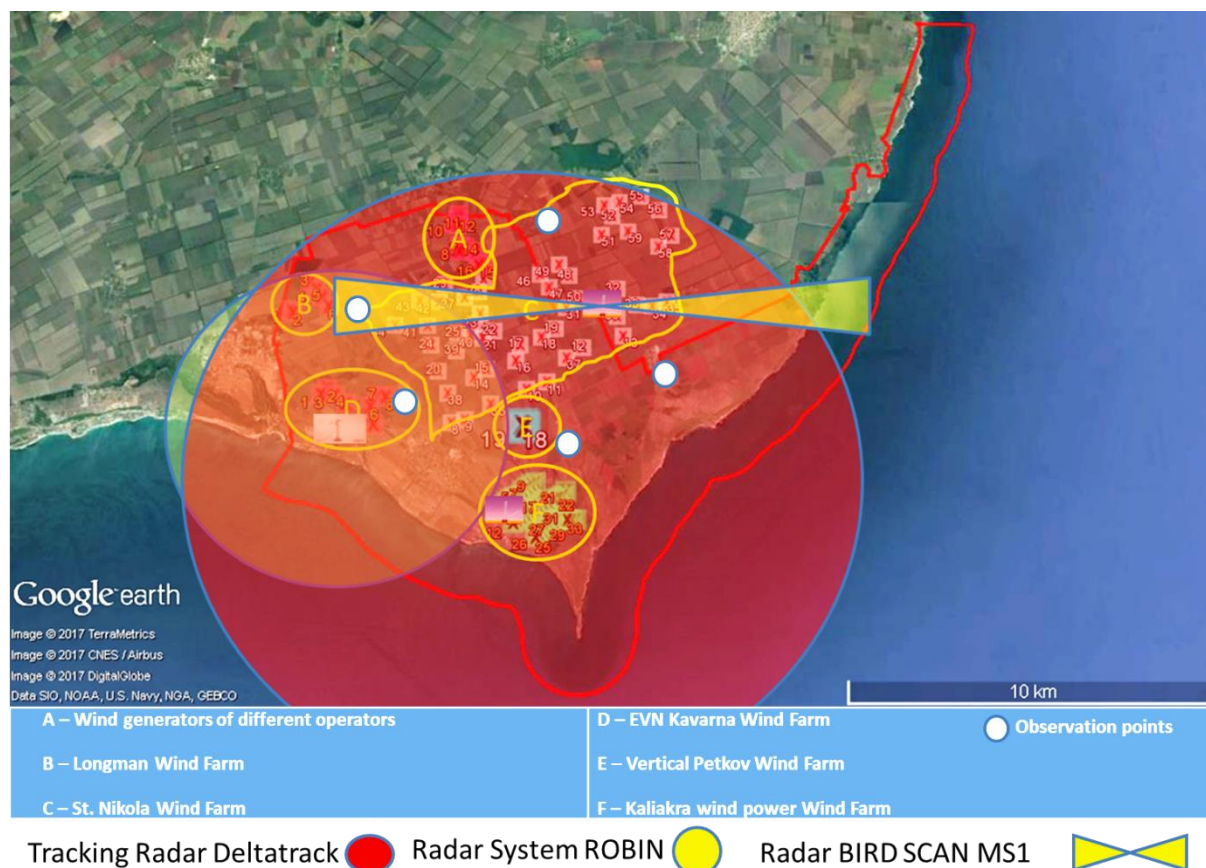
Мониторинговите проучвания са в резултат на изискванията, определени в основни нормативни и методични документи, както следва: Закон за опазване на околната среда, Закон за биологичното разнообразие, Червена книга на България, Директива 92/43/ЕИО за местообитанията и видовете, и Директива 2009/147/ЕО за опазването на дивите птици, Закон за защитените територии и Заповед РД-94 от 15.02.2018 г. на Министъра на околната среда и водите. Използвани са и най-добри международни практики ([https://www.seo.org/wp-content/uploads/2014/10/Guidelines\\_for\\_Assessing\\_the\\_Impact\\_of\\_Wind\\_Farms\\_on\\_Birds\\_and\\_Bats.pdf](https://www.seo.org/wp-content/uploads/2014/10/Guidelines_for_Assessing_the_Impact_of_Wind_Farms_on_Birds_and_Bats.pdf)). Подробна информация относно обхвата, методиката и процедурите при мониторинга са публично достъпни на специален уебсайт <https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>. Изготвен е и подробен преглед на научната информация, публикувана в научни списания и в технически доклади за проучваната територия.

Настоящият доклад представя резултатите от орнитологично проучване и мониторинг на ИСЗП (Фигура 1) през периода 01 декември 2019 г. до 28 февруари 2020 г., включително проверки за трупове и прилагане на Системата за спиране на турбините. Основната цел на проучването на зимуващите птици през 2019-2020 г. на територията на ИСЗП е да се изследват възможните въздействия на ветроенергийните паркове (114 ветрогенератора) върху популациите на гъските и по-специално върху червеногушата

гъска (ЧГГ) (*Branta ruficollis*) поради природозащитния ѝ статус (<https://www.iucnredlist.org/species/22679954/59955354>).

Към днешна дата няма данни за неблагоприятно въздействие на ветрогенераторите в региона на Калиакра върху зимуващите гъски, включително ЧГГ (<http://www.acta-zoologica-bulgarica.eu/downloads/acta-zoologica-bulgarica/2017/69-2-215-228.pdf>).

Настоящият доклад представя най-новите резултати от мониторинга през зимата на 2019-2020 година на територията на ИСЗП.



**Фигура 1.** Сателитна снимка с местоположението на ветрогенераторите, обхванати от ИСЗП и границите на ЗС Калиакра.

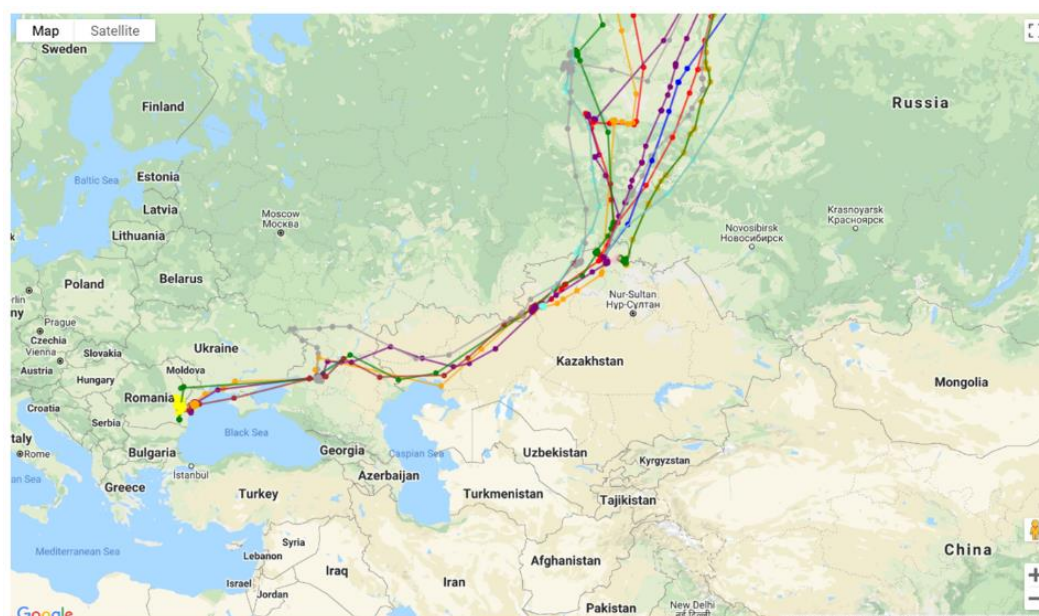
## 1.1 ВИДОВЕ ГЪСКИ, НАБЛЮДАВАНИ В ТЕРИТОРИЯТА

Подробно описание на видовете гъски регулярно наблюдавани в територията на ИСЗП е представено в първият доклад за зима 2018-2019, наличен на сайта на ИСЗП (<https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>)

Червеногушата гъска (ЧГГ) *Branta ruficollis* е един от видовете, за които се прилага Споразумението за опазване на Афро-Евразийските мигриращи водолюбива птици (АЕВА). АЕВА е междуправителствен договор, посветен на опазването на мигриращите водоплаващи птици и техните местообитания в Африка, Европа, Близкия изток, Централна Азия, Гренландия и Канадския архипелаг. Над 80% от популацията зимува само на пет места като всички те са в Източна Европа. Поради високоинтензивното монокултурното земеделие, хранителните им площи са под постоянен натиск от промени в земеползването (Yrjölä et al. 2017).

През последните 10 години систематично преброяване на зимуващите ЧГТ се извършва от партньорите на BirdLife в България, Украйна и Румъния, където се намират техните основни места за зимуване. В България преброяванията се провеждат веднъж седмично в езерата Шабла и Дуранкулак: основните места за зимуване са сладководни води в Добруджанския регион на СИ България. Някои данни са достъпни от местните партньори на BirdLife на: [www.brantaruficollis.org](http://www.brantaruficollis.org). Общият брой на световната популация, отчетен в местата на пролетната миграция, е около 100 000 индивида (Rozenfeld et al. 2016).

Според IUCN минималната Европейска популация през зимата се оценява на 10 800 – 81 600 индивида, което е равно на 7 200 – 54 400 полово зрели индивида. Има и маргинална размножаваща се популация в Европа, определена на 5 - 10 двойки, което е равно на 10 - 20 полово зрели индивида. Видът се среща в EU27 само през зимата и минималната популация се определя на 9 900 – 74 900 индивида, което е равно на 6 600 – 49 900 зрели индивида. В рамките на Европа и ЕС27 зимуващата популация на този намаляващ вид е ограничена до няколко места в рамките на малка обща площ. Тя се смята за почти застрашен вид в Европа от IUCN (B2ab(iii,v) (BirdLife International 2015).



**Фигура 2** Според сайта на Лайф програмата само един от общо 10 ЧГТс поставени проследяващи устройства е бил регистриран в България – само в един ден през зимата на 2019-2020 (<https://savebranta.org/en/birds-tracker>)

## 1.2 ПОВЕДЕНЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ГЪСКИТЕ

Гъските в българската част на Добруджа се хранят почти изцяло със зимни житни култури, като избират предимно площи в близост до големи места за ношуване, каквито са двете езера: Дуранкулашко и Шабленско. Това не е изненадващо, тъй като кратките полети от една и съща изходна точка водят до по-нисък разход на енергия за полета. Анализ за избора на полета за хранене, показва силно влияние на енергийните агуби при полет и избягване на безпокойство от хората (Harrison et al 2017). (Harrison et al. 2017). И Шабленското и Дуранкулашкото езеро, където се концентрират всички зимуващи гъски, са далеч от територията на ИСЗП и следователно, извън обхвата на настоящия мониторингов доклад.

Присъствието на гъски в ИСЗП през зададения период на мониторинг на зимуването беше ограничено до кратък период от време, вероятно поради относително малките температури през зимата 2019-2020.

## 2. ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ, МЕТОДИ И ОБОРУДВАНЕ

Проучването е извършено в периода от 01 декември 2019 г. до 29 февруари 2020 г. като обхваща общо 91 дни и включва периода на най-интензивните движения на зимуващите гъски в региона на българското Северно Черноморско крайбрежие (Dereliev et al. 2000).

Всички детайли за регистриране на данни, времето на регистриране на наблюденията са описани в първия доклад на ИСЗП, публикуван на уеб сайта (<https://kaliakrabirdmonitoring.eu/>)

Всички наблюдатели са квалифицирани специалисти, които от много години извършват проучвания за миграцията на птици.

### Орнитолози, извършили изследването

#### ➤ Проф. д-р Павел Зехтинджиев – старши полеви орнитолог

Повече от 25 години изследователски опит в орнитологията. Над 85 научни публикации в международни орнитологични списания. Член на Европейския Орнитологичен Съюз и няколко природозащитни организации. Носител на награда за революционни открития в областта на орнитологията на Американското Орнитологично Дружество за 2016 година – The Cooper Ornithological Society. 10 години опит в провеждане на импактен мониторинг на ВЕП върху размножаващите се, мигриращи и зимуващи видове птици в района на Калиакра. Бивш и дългогодишен член на БДЗП.

#### ➤ д-р Димитър Димитров – полеви орнитолог

Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания – Българска академия на науките. Автор на над 20 научни публикации в международни орнитологични списания. Член на БДЗП. 5 години опит в импактния мониторинг в района на Калиакра.

#### ➤ Веселина Райкова

Природонаучен музей Варна.

Член на БДЗП. Автор на над 20 научни публикации в международни списания. 5 години опит в провеждане на импактен мониторинг в района на Калиакра.

#### ➤ Ивайло Антонов Райков – полеви орнитолог

Природонаучен музей Варна. Автор на над 20 научни публикации в международни списания. 5 години опит в провеждане на импактен мониторинг в района на Калиакра. Член на БДЗП.

#### ➤ Кирил Иванов Бедев – полеви орнитолог

Изследовател в Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания към Българска академия на науките. Активен член на природозащитна организация „Зелени Балкани”. Дългогодишен опит в изследването на миграцията на птиците и биоразнообразието на Бургаските езера. Автор на три статии в Червената книга на Р. България. Експерт по биотехнологии, опазване на природата/ консервационна биология и мониторинг на

околната среда. Над 7 години опит в импактен мониторинг на ветроенергийните паркове в България. Член на НПО Балкани за опазване на птиците и природата.

➤ **Янко Янков – полеви орнитолог**

Студент по биология в Шуменския университет. Над 7 години опит в провеждането на импактен мониторинг на птиците по проекти за ветроенергийни паркове в Североизточна България. Член на БДЗП.

➤ **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.

➤ **Николай Величков – полеви орнитолог**

Квалификация и опит в множество консервационни програми на BirdLife България през последните 15 години.

➤ **Руси Величков –** Квалифициран проверяващ при мониторинг на жертви от сблъсък

➤ **Желязко Димитров –** Квалифициран проверяващ при мониторинг на жертви от сблъсък

➤ **Васил Димитров –** Квалифициран проверяващ при мониторинг на жертви от сблъсък

### 3. РЕЗУЛТАТИ

91 дни на проучването обхващат целия период, през който бяха регистрирани гъски в зоната през 2019-2021 г.

#### Общ брой наблюдавани видове гъски и тяхната численост

Общо взето, много малък брой гъски от всички наблюдавани видове присъстваха в територията на ИСЗП през зимата на 2019-2020 г. Необичайно малък брой зимуващи гъски бяха наблюдавани в България и Румъния като цяло през зимния сезон на 2018-2019 г. и на 2019-2020 г. По-малко от 2000 гъски бяха наблюдавани през периода на проучването (Таблица 1). Видовете наблюдавани гъски: Червеногуша гъска (ЧГГ), Голяма белочела гъска (ГБЧГ) и Сива гъска (СГ). Не беше наблюдавана Малка белочела гъска през зимата 2019/2020.

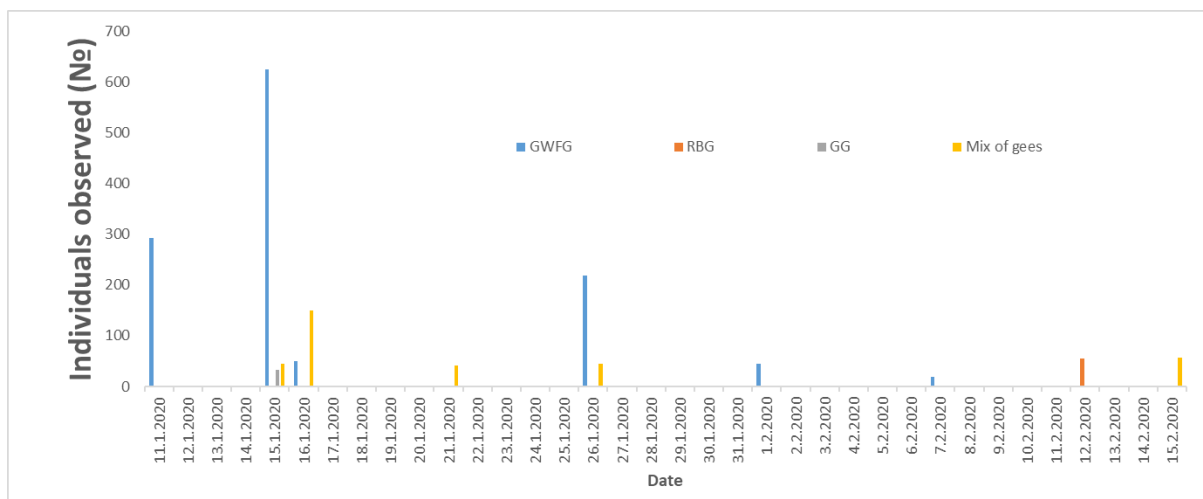
*Таблица 1. Брой наблюдавани гъски от различни видове. Данните се базират на визуални наблюдения. Дните без наблюдавани птици са изключени.*

дата	ГБЧГ	ЧГГ	СГ	Смесени	Всичко
11.01.2020	292	0	0	0	292
15.01.2020	624	0	33	45	702
16.01.2020	49	0	0	150	199
21.01.2020	0	0	0	42	42

26.01.2020	218	0	0	45	263
01.02.2020	45	0	0	0	45
07.02.2020	18	0	0	0	18
12.02.2020	0	55	0	0	55
15.2.2020	0	0	0	57	57
<b>Всичко</b>	<b>1246</b>	<b>55</b>	<b>33</b>	<b>339</b>	<b>1673</b>

Наличие на гъски беше наблюдавано в територията на ИСЗП в периода между 11 януари 2020 и 15 февруари 2020 (Таблица 1).

Делът на ЧГГ в смесените ята не винаги може да бъде точно оценен, но във всички налични наблюдения, където могат да бъдат идентифицирани пропорциите на видовете, той е в съответствие с пеедходни зими и варира между 10% и 50%. Като цяло 89% от всички наблюдения на гъски са записани през януари като ЧГГ се наблюдават само през Февруари (Фигура 3).

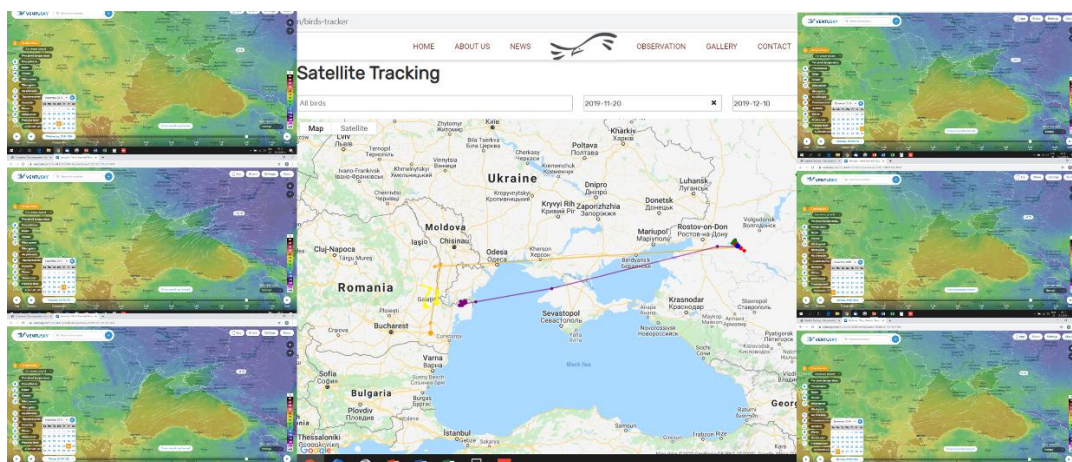


Фигура 3. Временна динамика на зимувачи гъски, наблюдавана на територията на ИСЗП през зимен сезон 2019-2020.

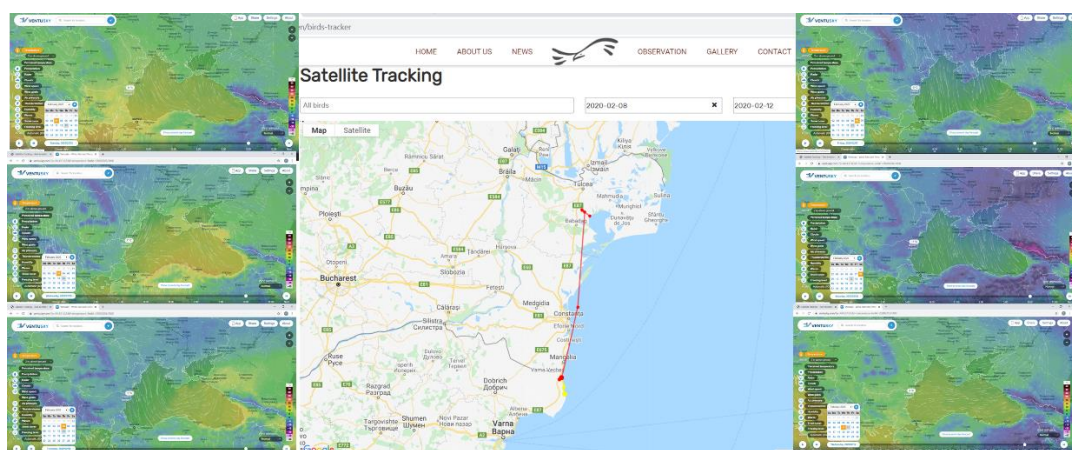
Причината за относително ниския брой зимувачи гъски в България вероятно е изключително меката зима на 2019-2020 г. Подробни анализи на съотношението между температурата на околната среда и броя на гъските на територията на ВПСН през последните 10 години и обсъждане на ролята на температурата, са представени в предходен доклад за част от същата територия (<http://www.aesgeoenergy.com/site/images/Winter%20Report%202016-2017.pdf>).

Зимите на 2017-2018 г., както и на 2018-2019 г. бяха меки, с дневни температури достигащи над 10 °C дори през януари. По-меките зимни условия и липсата на сняг, което позволява добра паша за птиците доста по на североизток в Украйна и Русия, доведе до много късно пристигане на червеногушата гъска в териториите им за зимуване по западното Черноморско крайбрежие и много ниската численост в сравнение с предишни сезони.





**Фигура 4.** Температура на околната среда и местоположение на ЧГГ със сателитни предаватели през ноември, декември 2019 според информация от уеб сайта (<https://www.ventusky.com/> and <https://savebranta.org/en/birds-tracker> )



**Фигура 5.** Температура на околната среда и местоположение на ЧГГ със сателитни предаватели в дните на Февруари 2020, когато по-голямата част от гъските са били наблюдавани на територията на ИСЗП (<https://www.ventusky.com/> и <https://savebranta.org/en/birds-tracker>)

Като цяло много нисък брой гъски са наблюдавани в България през зимата 2019-2020: [https://greenbalkans.org/pomorielake/indexdetails.php?menu\\_id=79&elem\\_id=505&clang=2](https://greenbalkans.org/pomorielake/indexdetails.php?menu_id=79&elem_id=505&clang=2)

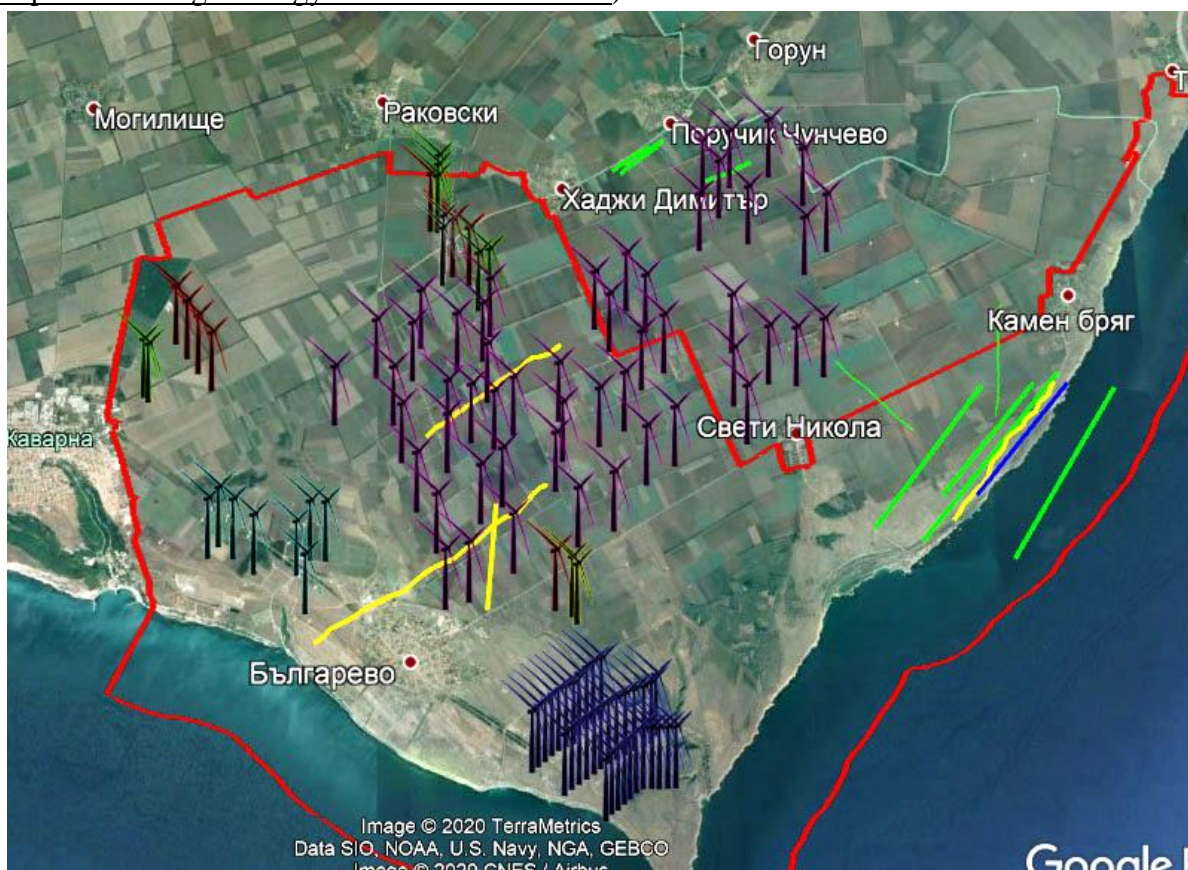
Въпреки относително високите температури и мекото време за сезона, 15,000 ГБЧГ са били наблюдавани да зимуват в широкия регион на Добруджа: [https://greenbalkans.org/en/Monitoring\\_of\\_Coastal\\_Dobrudzha\\_and\\_Burgas\\_lakes-p7426-y2020](https://greenbalkans.org/en/Monitoring_of_Coastal_Dobrudzha_and_Burgas_lakes-p7426-y2020)

*Само за справка:* Най-големият общ брой червеногуши гъски в местата им за зимуване е отчетен през януари 2013 г. по време на Международното преброяване на водолюбивите птици, когато бяха преброени около 56 000 птици в България, Румъния и Украйна. Счита се, че това е приблизително настоящата популация на вида (АЕWA). Най-големият брой Червеногуши гъски през 2013 г. се наблюдава в средата на сезона, когато гъските традиционно преминават през територията на ИСЗП. През сезона не е регистриран сблъсък с работещи ветрогенератори при големия приток на вида в проучваната територия през 2013 г.

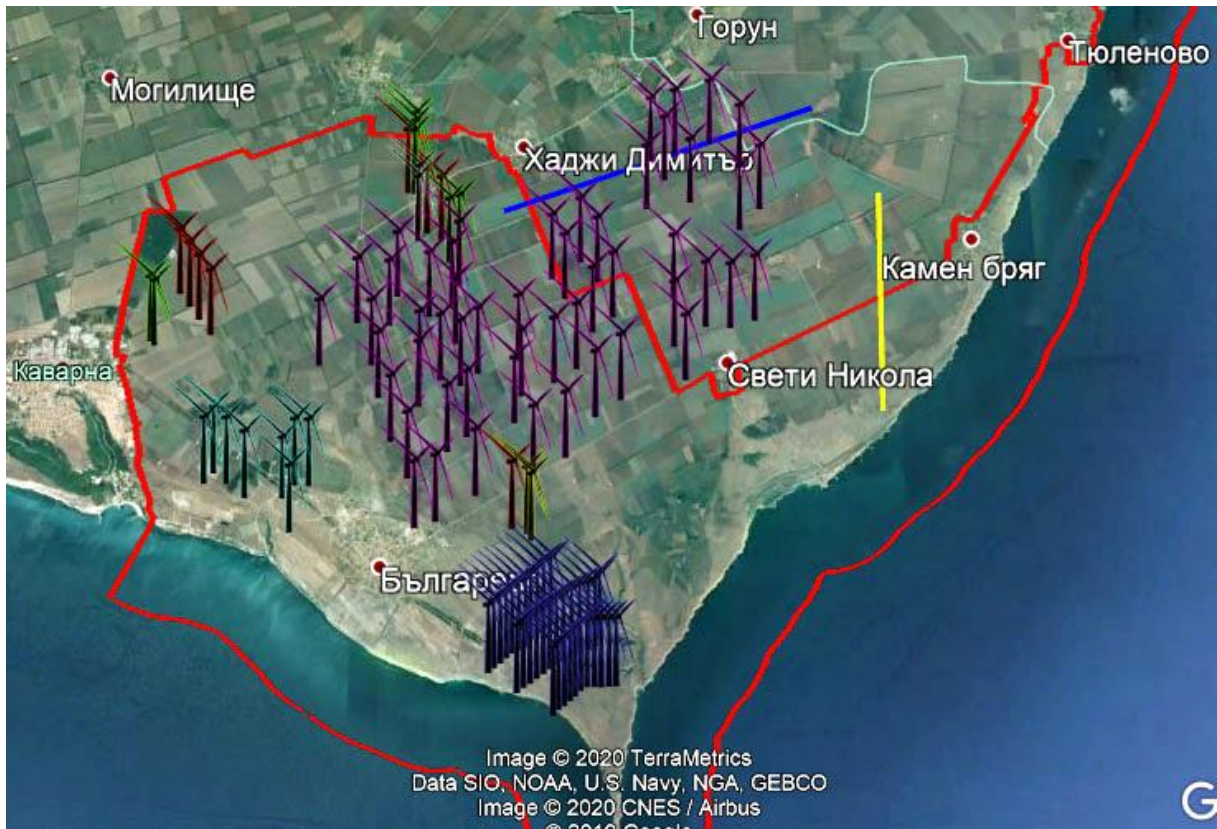
Същевременно, много наблюдения в Европейския континент доказват непрекъснато разпростиране на вида към територии за зимуване на север, най-вероятно в резултат на глобалното затопляне. Това изменение на територията за зимуване е наблюдавано при различни таксони птици (Estrada et al., 2016).

### Пространствено разпространение на хранещи се гъски на територията на ИСЗП

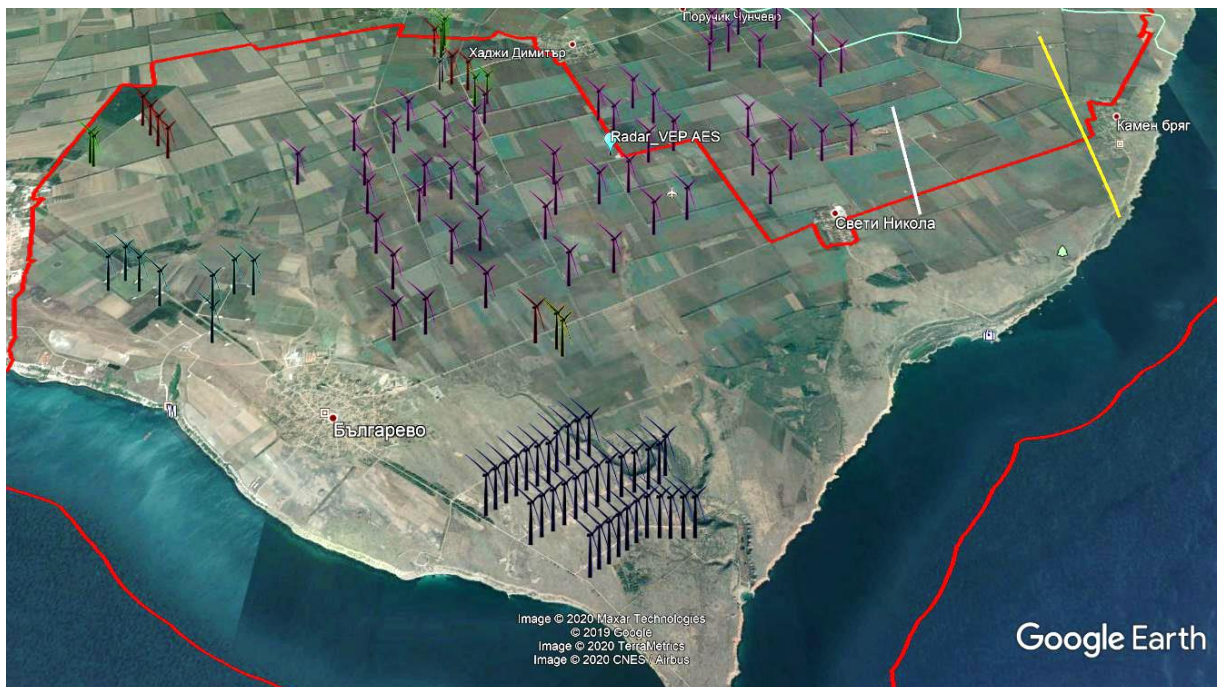
Плътността на ятата гъски, проследявани от радарните системи и потвърдени визуално, е представена на картите по-долу и показва преобладаващата активност на гъските (полети и площи за хранене) в СИ част на територията. Нашите резултати от зимата на 2019-2020 г. подкрепят селективното поведение на зимуващите гъски в полза на терени близо до големи места за нощуване – Дуранкулашкото и Шабленското езеро (Harrison et al. 2017). Същото заключение е публикувано след 8 години мониторинг на зимуващите гъски в един от ветроенергийните паркове, включени в ИСЗП (Виж <http://www.aesgeoenergy.com/site/Studies.html>)



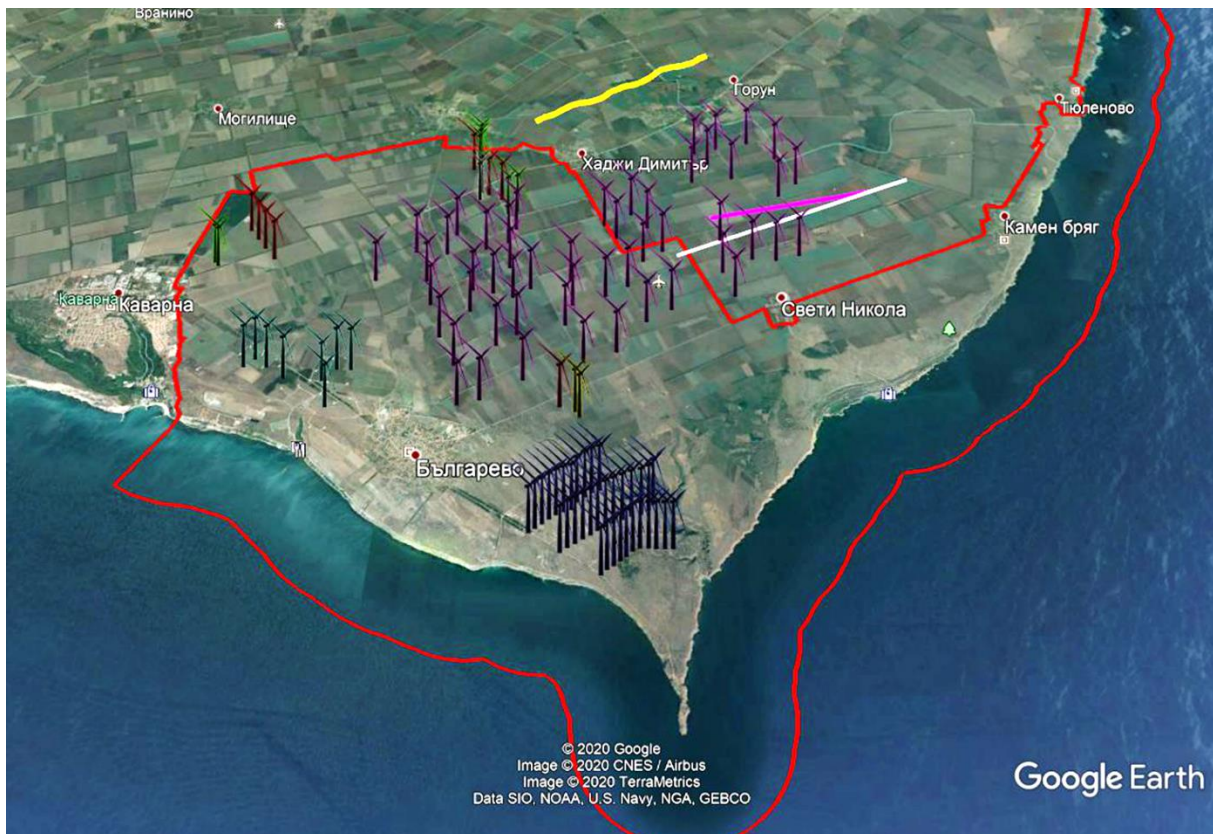
Фигура 6. Ято от ГБЧГ А. albifrons (зелено), СГ А. anser (синьо) и смесени ята (жълто) наблюдавани през януари 2020



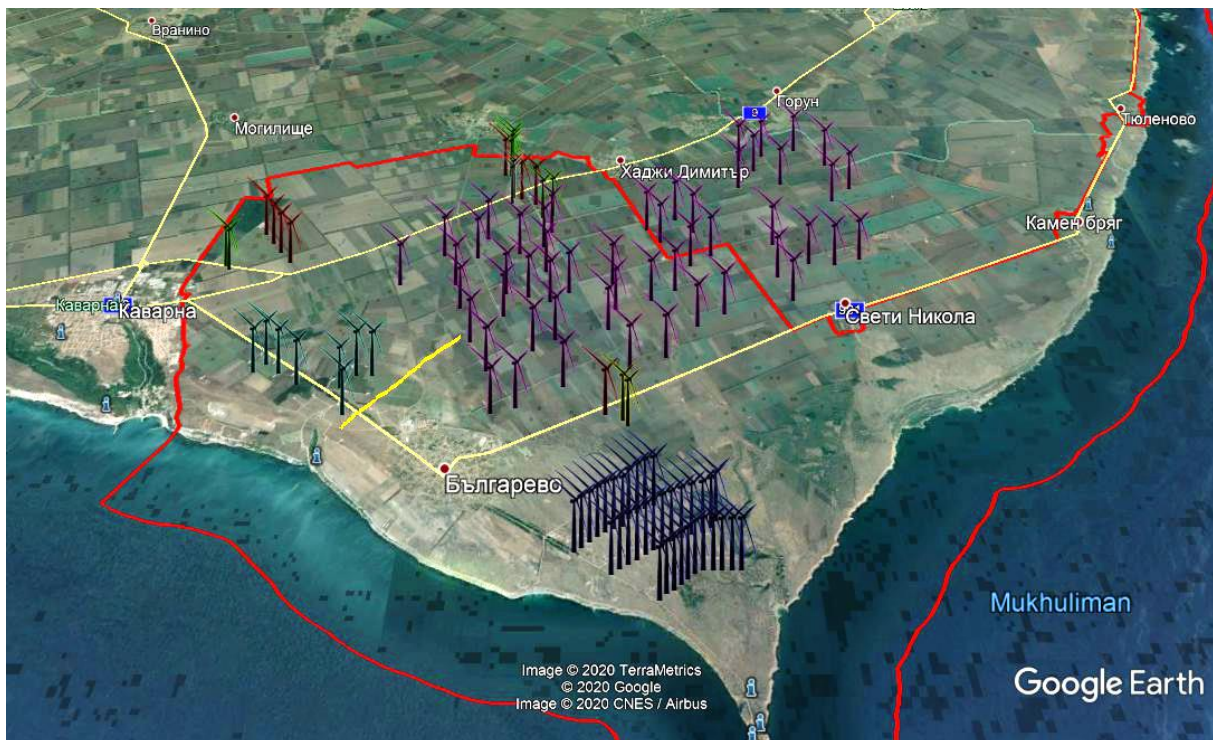
Фигура 7. Ято от ГБЧГ *A. albifrons* (синьо) и *C. cygnus* (жълто) наблюдавани на 01 февруари 2020.



Фигура 8. Ято от ГБЧГ *A. albifrons* (бяло) наблюдавано на 07 Февруари и *C. cygnus* (жълто) наблюдавано на 03 февруари 2020.



Фигура 9. Ята от 12 *C. cygnus* (бяло) наблюдавано на 13 февруари, 55 *V. ruficollis* (розово) наблюдавано на 12 февруари и смесено ято от 57 гъски (жълто) наблюдавано на 15 февруари 2020.



Фигура 10. Ято от 12 *C. columbianus* (жълто) наблюдавано на 19 февруари 2020.

## Резултати от мониторинг на смъртността

Всички 114 турбини се проверяват на всеки седми ден (ако зоните под турбините са достъпни) през целия период на зимния мониторинг (01 Декември 2019 – 29 Февруари 2020) когато повече птици са изложени на риск от сблъсък. Атмосферните условия (температура, дъжд и снежна покривка) които може да окажат влияние върху честотата и резултатите от проверките за жертви е обсъждано по-рано в няколко доклада на зимни мониторинги, достъпни на:

<http://www.aesgeoenergy.com/site/Studies.html>.

Ефективността на търсенето и наличието на трупове бяха изследвани два пъти по време на зимния мониторинг на част от територията на ИСЗП - през февруари 2010 г. и през януари 2016 г. (виж мониторинговите доклади на ВПЧН). Резултатите бяха сходни и до голяма степен потвърждават ефективността на търсене и степента на отстраняване на трупове под турбини при планирано търсене на всеки седем дни.

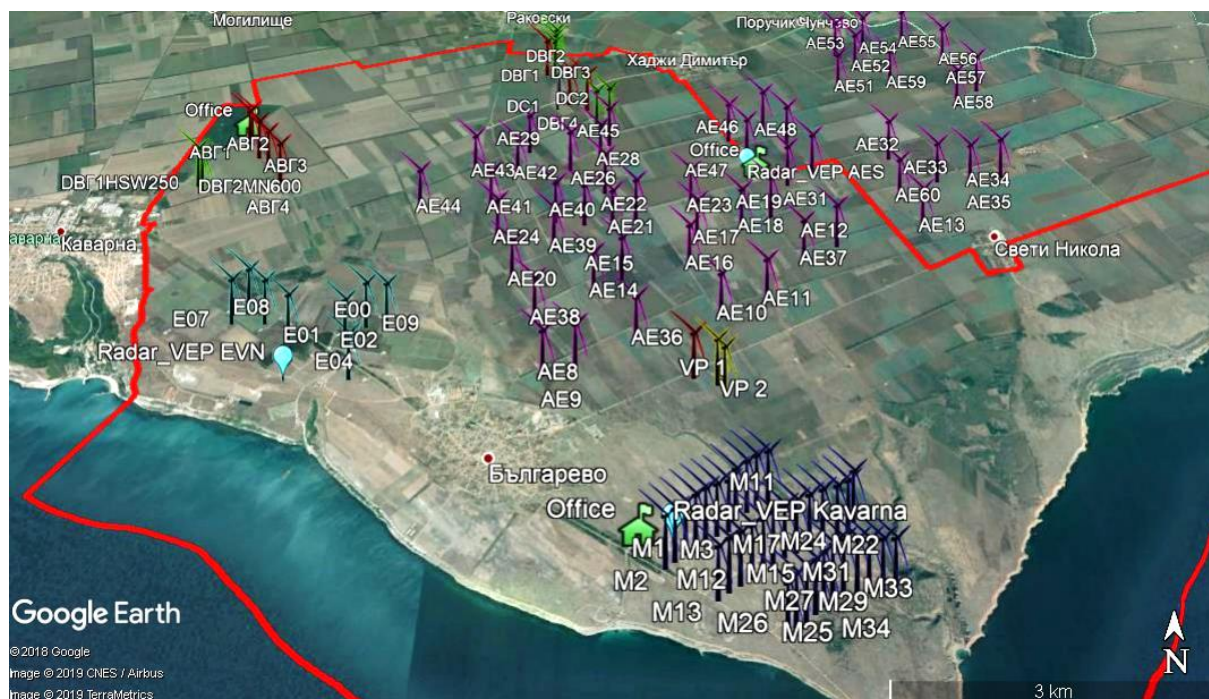
Таблица 2. Брой на проверките на една турбина по време на зимния мониторинг 2019-2020 г

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
АВМилениум груп	2	4	4	10
АВМилениум 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

код на турбина	декември	януари	февруари	общо
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
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

код на турбина	декември	януари	февруари	общо
DBG2MN600	3	3	5	11
DBG3	3	3	4	10
DBG4	2	4	4	10
DBG5	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	12
E07	3	3	5	12
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
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	5	4	10
M20	2	5	4	11

код на турбина	декември	януари	февруари	общо
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	4	4	11
M3	2	5	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	4	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	3	4	10
ABЗевс	3	1	4	10
<b>Всичко</b>	<b>251</b>	<b>466</b>	<b>472</b>	<b>1189</b>



Фигура 10. Местоположение на турбини, проверявани за жертви от сблъсък с наименования, дадени в таблица 2.

При системните проверки под 114 турбини, обхванати от ИСЗП (Таблица 2) през зимата на 2019-2020 са намерени четири жертви на сблъсък идентифицирани като: Обикновен скорец (*Sturnus vulgaris*) намерен на декември 2019, две Яребици (*Perdix perdix*) намерени на 22 декември 2019 и един Горски бекас (*Scolopax rusticolla*) намерен на 04 март 2020.

Тези видове са незстрашени, според критериите на МСЗЖ и не са включени в Червената книга на България. Загубата на четирите птици не може да бъде разглеждана като негативно въздействие на популационно ниво на съответните видове.

Не са открити части от тяло или цялостни останки от гъски, които биха могли да се считат за жертви от сблъсък, след общо 1189 проверки под 114 турбини между 01 декември 2019 и 29 февруари 2020 (Таблица 2). Следователно, не са открити доказателства за сблъсък на гъски от всички видове, включително ЧГГ, през зимния период на 2019–2020, когато гъските присъстваха в района и турбините работеха непрекъснато.

През зимата на 2019-2020 г. липсваха обстоятелства, които да наложат прилагането на Системата за спиране на турбините (ССТ).

#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Относително меката зима на 2019-2020 г. вероятно е основната причина за ниския брой наблюдавани гъски от два вида на територията на ИСЗП.

Ежедневните наблюдения от декември 2019 г. до февруари 2020 г. (включително) показват, че отчетеното присъствие на гъски на територията на ИСЗП е ограничено в кратък период от време през зимата, който по същество е същият, както вече е установено в проучвания от 2008-2018 г. в част от територията на ИСЗП.

Броят на зимуващите гъски, наблюдавани в ИСЗП през зимата, като цяло съответства на общия брой на зимуващите гъски в по-широкия регион на Приморска Добруджа; но е по-нисък поради сравнително отдалечените места за ношуване на зимуващите гъски при двете сладководни езера – Дуранкулашко и Шабленско.

114 ветрогенератори, обхванати от ИСЗП, не са източник на смъртност в резултат на сблъсък за зимуващите гъски, въпреки че те прелитат или се хранят на нейната територия. Доказателство за това е, че при системните проверки под действащите турбини не само през зимата на 2019-2020 г., но и през никоя от деветте зими, когато 52 турбини във ВПСН (част от ИСЗП) са в експлоатация и са системно проверявани всеки зимен сезон.

Няма реакции на изместване (безпокойство) на гъски, изследвани в периода 2008-2020, в резултат на изграждането и експлоатацията на ветрогенератори на територията на ВПСН и ИСЗП. Наблюдаваната численост и пространственото разпределение на всички видове гъски не показват силно изместване в резултат на действащите турбини.

От изследванията, пряко свързани с ИСЗП, посочени в настоящия доклад (виж също предходни доклади за ВПСН от зимни периоди, налични на уебсайта на Ей И Ес и по-ранни изследвания за тази част на същата територия), зоната на проучване остава място за хранене за ЧГГ, както и за ГБЧГ, но също така не е важно място за двата вида, както е посочено в предпроектните проучвания. Дори в зимите, когато гъските са регистрирани в много по-голям брой, отколкото през зима 2019-2020, не са документирани съществени неблагоприятни ефекти. Следователно, изследваните 114 вятърни турбини не представляват заплахата за използване на хранителни ресурси, особено в сравнение с други селскостопански практики като например промяна на посевите и промени в размера на засетите площи. Както беше отбелязано в няколко предишни доклада, отнасящи се до зимуващите гъски в ВПСН, безпокойството от ловци в ключови за почивка на вида места (в крайбрежния регион Добруджа: езерата Дуранкулак и Шабла на север от ВПСН и ИСЗП) също изглежда по-голяма заплахата.

## 5. ЛИТЕРАТУРА

- Band, W. 2001. Estimating collision risks of birds with wind turbines. SNH Research Advisory Note.
- Band, W., Madders, M. & Whitfield, D.P. 2007. Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In: M. de Lucas, G. Janss, and M. Ferrer, editors. *Birds and Wind Farms*. Quercus, Madrid.
- BirdLife International. 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation International 2015. *Branta ruficollis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 10 March 2020)
- BirdLife International. 2005. <http://www.birdlife.org/datazone/species/index.html>
- Campbell, B. & Lack, E. (Eds.) 1985. *A Dictionary of Birds*. Poyser, Calton.
- Cramp, S. 1998. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa*. CD-ROM. Oxford University Press, Oxford.



- Dereliev S., Hulea D., Ivanov B., Sutherland W.J. & Summers R.W. 2000. The numbers and distribution of red-breasted geese *Branta ruficollis* at winter roosts in Romania and Bulgaria. *Acta Ornitologica* **35**, 63-66.
- Estrada, A., Morales-Castilla, I., Caplat, P. and Early, R., 2016. Usefulness of species traits in predicting range shifts. *Trends in ecology & evolution*, **31**, 190-203.
- Fernley, J., Lowther, S. & Whitfield, P. 2006. A review of goose collisions at operating wind farms and estimation of the goose avoidance rate. *West Coast Energy/Natural Research/Hyder Consulting report*.
- Georgiev, D., Iankov, P. & Ivanov, I. 2008. Monitoring and conservation of the Red-breasted Goose at its main wintering ground – Shabla and Durankulak lakes, NE Bulgaria 2007-2008. *BSPB report*, Sofia.
- Harrison, AL., N.Petkov, D. Mitev, G. Popgeorgiev, B. Gove., G. M Hilton. In print/accepted. Scale-dependent habitat selection by wintering geese: implications for landscape management. *Biodiversity & Conservation*.
- Latta, S.C., Ralph, C.J. & Geupel, G.R. 2005. Strategies for the conservation monitoring of resident landbirds and wintering Neotropical migrants in the Americas. *Ornitologia Neotropica*, **16**.
- Morrison, M. 1998. Avian Risk and Fatality Protocol. Report NREL/SR-500-24997. National Renewable Energy Laboratory. U.S. Department of Energy.
- Provan, S. & Whitfield, D.P. 2007. Avian flight speeds and biometrics for use in collision risk modelling. Report from Natural Research to Scottish Natural Heritage. Natural Research Ltd, Banchory.
- Rozenfeld, S., Kirtaev, G., Soloviev, M., Rogova, N. and Ivanov, M., 2016. The results of autumn counts of Lesser White-fronted Goose and other geese species in the Ob valley and White-sea-Baltic flyway in September 2015. *Goose Bulletin*, **21**, 12-32.
- Whitfield, D.P. 2010. The EMMP threshold for an adverse impact of collision mortality at Saint Nikola Wind Farm. Report to AES Geo Energy OOD, Bulgaria. Natural Research Projects Ltd, Banchory, Scotland.
- Yrjölä, R.A., Holopainen, S., Pakarinen, R., Tuoriniemi, S., Luostarinen, M., Mikkola-Roos, M., Nummi, P. and Väänänen, V.M., 2017. The Barnacle Goose (*Branta leucopsis*) in the archipelago of southern Finland—population growth and nesting dispersal. *Ornis Fennica*, **94**, 161-171.
- Zimmerling, J., Pomeroy, A., d'Entremont, M. and Francis, C., 2013. Canadian estimate of bird mortality due to collisions and direct habitat loss associated with wind turbine developments. *Avian Conservation and Ecology*, **8**.