



**ПРОЕКТ ЗА
ВОСПОСТАВУВАЊЕ ИНСТАЛАЦИЈА ЗА ИСКОРИСТУВАЊЕ НА
СИЛАТА НА ВЕТЕРОТ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЈА –
ФАРМА НА ВЕТЕР “ШТИП”, МАКЕДОНИЈА**

**СТУДИЈА ЗА ВЛИЈАНИЕ НА ФАРМАТА НА ВЕТЕР “ШТИП”
ВРЗ ФАУНАТА НА ПТИЦИ И ЛИЛЈАЦИ
ИЗВЕШТАЈ ЗА ИСТРАЖУВАЊА СПРОВЕДЕНИ ВО ЛЕТЕН ПЕРИОД**

ПОДГОТВЕНО ОД:

ЕМПИРИА - ЕМС

Скопје, август 2011

Содржина

Одговорно лице и тим на експерти за изготвување на студијата	3
Резиме и препораки.....	4
Вовед	6
1 Методологија и пристап на работа	8
2 Резултати и наоди	10
2.1 Птици.....	10
2.1.1 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците во секторот Ѓупски Рид .	11
2.1.2 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците во Секторот Орлов Камен – Среден Рид	17
2.1.3 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците во Брдо - Кула	22
2.1.4 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците на околниот простор.....	28
2.1.5 Заклучни согледувања за птици	30
2.2 Лилјаци	32
2.2.1 Состав и дистрибуција на лилјациите на просторот на фармата на ветер	32
2.2.2 Заклучни согледувања за лилјациите.....	35
Литература	37

Одговорно лице и тим на експерти за изготвување на студијата

Име на нарачател: Invall Macedonia

Адреса на барател: ул. Капиштец 1а
1000 Скопје
Македонија
тел: + 389 2 3109 775
факс: + 389 2 3120 402

во врска со: Спроведување на инвентаризација и мониторинг на фауна на птици и лилјаци во летен период на просторот на планираната фарма на ветер “Штип”

Одговорно лице за спроведување на истражувањата:

Име и презиме: Проф Д-р Бранко Мицевски

Позиција: Одговорен експерт - биолог

Адреса: Бул. АСНОМ - 58
1000 Скопје
Македонија

Тим на експерти за изготвување на студијата:

Експерт	Проектна позиција
Д-р Мартин Целух	Биолог
Ангела Мицевска	Еколог
Никола Мицевски	Еколог
Зоранчо Костадинов	технички соработник, с. Љуботен
Костадин Кочов	технички соработник, с. Ерџелија
Бејсим Јашаров	технички соработник, с. Бучим

Одобрил:

М-р Константин Сидеровски

Емпириа ЕМС,
Управител,

Датум:
30 август 2011 година

Резиме и препораки

Според локацијата на поедините ветерни турбини, просторот кој го зафаќа фармата на ветер “Штип” е поделен во три сектори за мониторинг:

- a) Ѓупски Рид
- b) Орлов Камен -Среден Рид, и
- c) Брдо – Кула,

Преку специфично дизајнираните истражувања кои беа превземени со цел проценка на веројатниот негативен ефект врз потенцијално најафектираните групи на животни (птици и лилјаци) од изградбата, односно функционирањето на фармата на ветер “Штип”, за летниот период од месец мај до крајот на месец август потврдена е следнава состојба:

1. Во летниот период на просторот на фармата на ветер не е забележано присуство на поголеми јата на птици, и покрај тоа што, истите, во мал обем, се забележани на поширокиот простор, вдолж покомплексните отворени биотопи.
2. Со исклучок на неколку видови, регистрирани мали групи, односно фамилии, (до 10-ина единки), на самиот простор на фармата на ветер, само од еден вид (*Sturnus vulgaris* - сколовранец), кој поседува ниска заштитарска вредност, забележани се јата поголеми од 100-ина единки.
3. Во секторот Ѓупски Рид, за време на летната инвентаризација беа регистрирани 5 нови видови, а отсуствуваа 24 видови од пролетниот период. Вкупниот број на регистрирани видови во летниот период на овој сектор изнесува 36. Од нив, 7 видови би можеле да бидат од афектирани од колизија со ветерните турбини. Еден вид отсуствува во летниот период, а еден е новорегистриран вид. Од нив 3 видови се со сигурен статус во Европа, а другите три се со неповолен статус (*Caprimulgus europaeus*-полошка, *Streptopelia turtur*-грлицата и *Falco tinnunculus* ветрушката), но во летниот период, заради нивната просторна и висинска дистрибутивна екологија не би можеле да бидат афектирани од функционирањето на ветерните турбини на просторот.
4. Во секторот Орлов Камен - Среден Рид во летниот период беа регистрирани 7 нови видови, а беа отсутни 24 видови од пролетниот период, Четири видови би можеле да бидат афектирани од колизијата со ветерните турбини во летниот период. Три видови, кои беа од посебно значење за пролетниот период, отсуствуваат во летниот период, додека еден вид (полошката) е вид кој е нов за летниот период и е единствен кој е со позначајен статус во Европа. И во овој сектор, со мониторинг на просторната и висинската дистрибутивна екологија е потврдено незначителното негативно влијание на ветерните турбини врз птиците во овој период.
5. Во секторот Брдо-Кула, за време на реализираната инвентаризација на фауната на птиците, во летниот период беа регистрирани 9 нови видови, а 15 видови од пролетниот период не беа регистрирани. Од видовите кои би можеле да бидат афектирани од потенцијална колизија со ветерните турбини еден вид од пролетниот период не беше регистриран (*Asio otus*), а пак еден вид (*Columba palumbus*) беше ново регистриран. Според тоа, од шестте видови, четири се со статус ETS (S) од кои, само јастребот глувчар, е со поголем степен на ризик од

колизија со ветерните турбини (BC-X2), а другите се со незначителен потенцијален негативен ефект (BC-Xo).

6. Од птиците на околниот простор (до 10 км од границите на зафатот на фармата на ветер), во летниот период е следена состојбата со видовите кои беа потврдени во пролетниот период, особено по однос на нивната просторна дистрибуција за време на одгледување на младите. При тоа е потврдено дека ниту една од овие птици не го користи непосредниот простор на фармата на ветер во летниот период, а причина е тоа што во околината на нивните гнезда има далеку подобри трофички услови за исхрана на нивните млади.
7. За лилјациите, во летниот период, на просторот на фармата на ветер, не е потврдена позначајна колонија или мајчинска колонија. Причина за тоа е отсуството на водни станишта на просторот на фармата за ветер. Поголем интензитет на активности на лилјациите беа регистрирани долж Крива Лакавица, место кое обезбедува доволно трофички услови и вода која е неопходна за лилјациите, а секако и за бројните инсекти.

Врз основа на претходните констатации, се потврдува дека за време на летниот период, фармата на ветер нема да има значаен негативен ефект врз фауната на птиците и лилјациите, како две најафектирани групи на животни.

Препораки:

- Со цел, покрај пролетниот и летниот аспект, да се утврди целосна слика за севкупниот опсег на потенцијални негативни ефекти на просторот на фармата на ветер, потребно е продолжување на започнатиот мониторинг, во есенскиот, и по можност зимскиот период, а со цел добивање на целосна слика за состојбите. Тоа ќе обезбеди утврдување на засновани мерки за ублажување или елиминирање на веќе воочените потенцијално негативни ефекти или земање во предвид на евентуално нови негативни ефекти кои би можело да се појават во пост-гнездовиот, есенскиот миграторен и зимскиот период. Притоа, пост-гнездовиот период (кој делумно беше зафатен и во овој извештај за летниот период) е значаен бидејќи во истиот излетуваат младите птици, грабливите птици се поинтензивно вклучени во лов заради исхрана на своите млади, се јавува просторна дисперзија на видови од околната средина (во потрага за храна и ловишта), започнуваат со подготовка за преселба или мигрираат миграторните видови и се комплетира сликата за искористеноста на просторот на фармата на ветер од страна на птиците, како гнездилиште, како место за лов и исхрана, за одмор или како миграторен коридор.
- За лилјациите важат скоро истите констатации, а посебно потребата од лоцирање на поважните локалитети кои ќе бидат искористувани во фазата на миграција, што ќе може да се потврди преку истата постапка од пролетниот период. Сепак, во есенскиот период ситуацијата за лилјациите е сосема поразлична од пролетниот период од причина што тогаш на просторот има големи трофички потенцијали (голем број на инсекти, особено скакулци кои отсуствуваат во пролетниот период), а и правците на миграција се целосно различни од тие во пролетниот период.

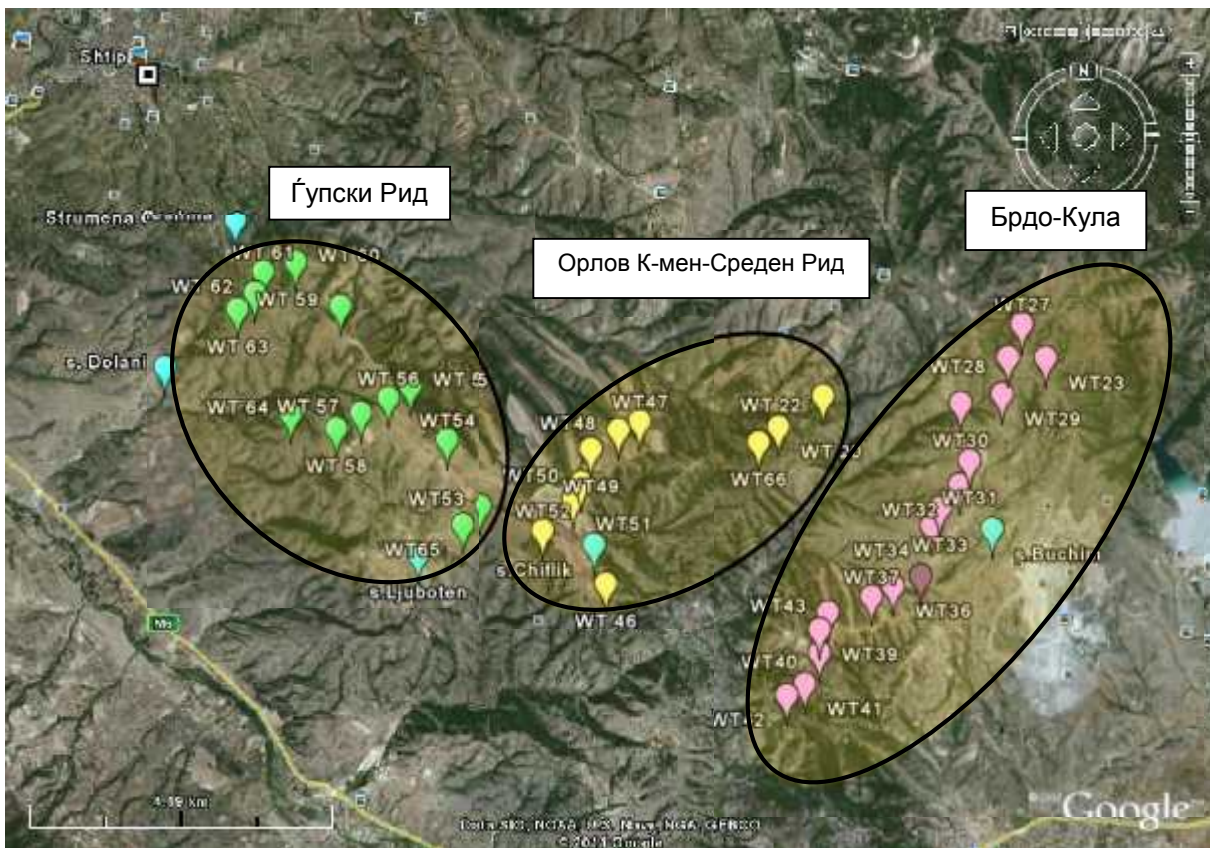
Со затворање на циклусот на минимално пропишаниот годишен мониторинг, се обезбедува и неопходната основа за пост-инсталационен мониторинг кој ќе биде проверка на соодветноста на предложените митигациони мерки, односно користење на познатиот и задолжителен BACI принцип (Before and After Construction Impact Study - пред и постконструкциска студија на влијанијата), (Rodrigues et al., 2008).

Вовед

Во регионот јужно од градот Штип, на потегот од село Долани до село Бучим, планирана е изградба на фармата на ветер “Штип”. Според локацијата на поедините ветерници, просторот кој го зафаќа фармата на ветер беше поделен во три сектори, заради целите на истражувањата, полесната организација на теренските активности и посоодветната обработка, анализа и презентација на добиените податоци. Овие сектори се:

- a) Ѓупски Рид
- b) Орлов Камен -Среден Рид, и
- c) Брдо – Кула,

и истите се дадени на слика 1 подолу.



Слика 1 – Диспозиција на ветерните турбини и сектори на фармата на ветер “Штип”

Со проектната задача за спроведување на летната анализа за потенцијалните влијанија врз фауната на птиците и лилјациите беа предвидени следниве цели:

- (i) Да се идентификуваат можните функции на поедините делови на истражуваното подрачје на фармата за ветер “Штип”.
 - за птици - одморање, гнездење и исхрана, и
 - за лилјаци - одморање (стари дрвја), исхрана и роење.

- (ii) Да се утврди дали, каде и кога различните видови на птици или лилјаци го посетуваат просторот на фармата за ветер, заради исхрана во текот на летниот период, особено некои од видовите од градот Штип каде нема доволно храна во просторот на самиот град.
- (iii) Да се потврди кои видови го населуваат просторот на планираната фарма на ветер во текот на летниот период, со посебен акцент на видовите од листата на Натура 2000, односно анексите дадени во врска со развојот на искористувањето на ветерната енергија во склад со легислативата за природа на ЕУ (2010).

1 Методологија и пристап на работа

За постигнување на погоре дефинираните цели беа користени специфично дизајнирани и адаптирани методи кои можеа да одговорат на проектната задача. Просторот на фармата на ветер е подолен на три сектори:

- i. Сектор 1: Ѓупски Рид -- 13 ветерни турбини (бр. 53-65)
- ii. Сектор 2: Орлов Камен - Среден Рид -- 10 ветерни турбини (бр. 22, 20, 46-52 и 66), и
- iii. Сектор 3: Брдо – Кула -- 17 ветерни турбини (бр. 23 и 27-42).

За време на летниот период, а во релација со резултатите од пролетниот период, особено внимание беше посветено на следниве аспекти:

- Нови видови кои би пристигнале во различните сектори на просторот на фармата на ветер, до 1 км од последните (ивични) ветерни турбини.
- Популациона густина и дистрибуција на претходно индицираните значајни видови за кои ризикот од колизија е веќе утврден на европско ниво.
- Екологија на претходно индицираните (регистралираните) видови (водни птици и грабливи птици) во околината на фармата на ветер (до 10 км) од последните (ивични) ветерни турбини.
- Креирање на иницијални јата на птици-социјално однесување (после гнездовиот период) за некои од видовите птици и нивна дистрибуција во просторот во врска со нивната исхрана и одморање (или преноќување).

Во летниот период на анализа се продолжи со истиот интензитет на теренски истражувања како за пролетниот период, што овозможи генерирање на податоци кои се компарабилни со оние од пролетниот период, како и со оние кои би биле генерирани во активностите планирани во подоцнежните сезони - есенска, и евентуално зимска сезона.

Во текот на летниот мониторинг, спроведени се следните активности:

- a. Посетуван е теренот на почетокот, средината и крајот на секој календарски месец, а со цел да се утврди времето на најинтезивната миграција, времето на доаѓање и времето на задржување на поедините видови птици во просторот.
- b. Во секој сектор, работено е со методата на линиски трансект, по веќе однапред утврдената патека во пролетниот период, главно долж линијата (редот) на планираните ветерни турбини, како би можело во фазата на мониторинг на пост-инсталационото влијание да се овозможи споредба со податоците со линиски трансекти кои би биле извршени по истите патеки.
- c. За време на реализирањето на линиските трансекти, покрај останатите податоци кои беа регистрирани, за целите на оваа студија беа приобележувани и висините на лет (или прелет) на поедините видови, и според тоа е одредена афектираноста на регистрираните видови.

- d. Заради утврдување на гнездата на позначајните видови на птици (водни и грабливи птици) вршена е инвентаризација на просторот во радиус до 10 километри околу последните (ивичните) ветерни турбини, а во однос на лилјациите вршена е проверка на постоење на потенцијални подземни и надземни пребивалишта, стари стебла и населени места, во радиус до 10 километри.
- e. За лилјациите, беше продолжена работата на избраните најрепрезентативни локалитети, нивниот број во летниот период беше зголемен, а истите беа главно во близина на дел од микролокациите на поедини ветерни турбини. Целта беше да се проучи нивната квалитативна и квантитативна застапеност во различните станишта. Работата во однос на лилјациите во летниот период започнуваше исто како за пролетниот период - еден час пред зајдисонце. Притоа, а со цел да се потврди првично присуство на лилјаци во просторот, беа користени хетеродински детектори од типот Bat MKIIb, за потоа со Петерсон Д 240 X (хетеродински и временско експанзивен) и ТТ - временско експанзивен Бат дететор и дигитален рекордер (EDIROL 09), лилјациите беа снимани заради понатамошна анализа. Анализата на видовите лилјаци е вршена искусно и според Russo&Jones (1999, 2002), Obrist, Boesch & Flückiger (2004), Ahlen, (2004) и Ahlen& Baagoe (1999) користејќи софтверски пакет (batsound).

2 Резултати и наоди

2.1 Птици

Просторот на фармата на ветер во Штип зафаќа околу 35 км². Просторот кој беше предмет на селективна инвентаризација вклучува дополнителна зона до 10 километри од периметарот на инсталацијата (последни /ивични ветерници) и неговара вкупна површина изнесува околу 500 км².

За птиците во секторот Ѓупски Рид (слика 2 подолу) беа спроведените линиски трансекти, и слободна регистрација долж планираните ветерници и тоа на следниве потези:

- а) Горни лозја
- б) Семенски гробишта-Руса

Покрај нив, вршено е и слободно набљудување на околниот простор во близина на овие потези и на просторот на ветерните турбини кои не можеа да бидат вклучени во некој од линиските трансекти (околина на село Љуботен, Сенки, Сенки–Семенски гробишта, Семенски Гробишта-Горни Лозја; село Љуботен-Сенки, Семенски Гробишта; Семенски гробишта-Ѓупски рид, Ѓупски Рид-Горни Лозја.

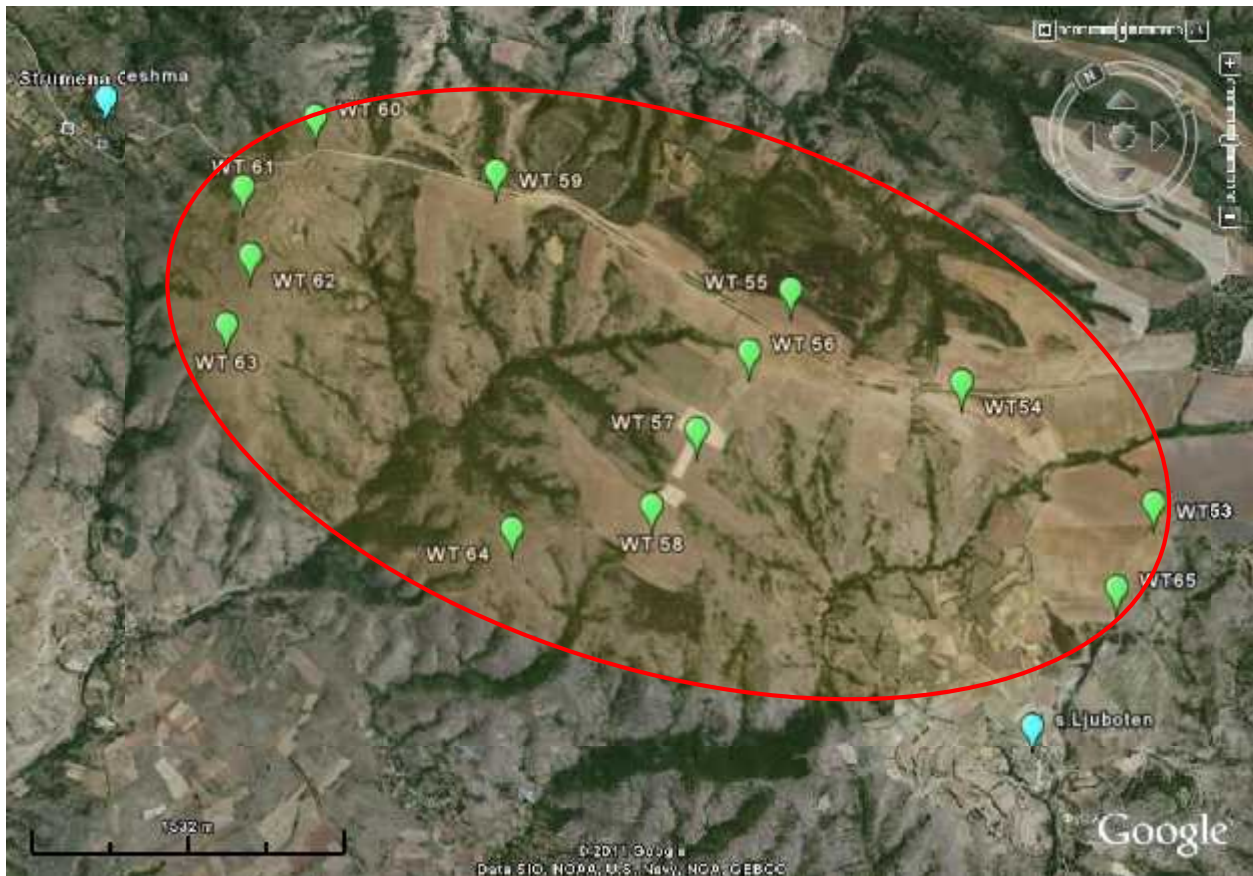
Дополнително, за птиците беа спроведени проверки на околниот простор, главно поважни биотопи (водни станишта), карпести предели и места каде беа локализирани некои видови на грабливи птици во пролетниот период, со што е добиена целосна претстава за целокупноста на зафатеност на просторот од фауната на птиците, нивната дистрибуција, просторна и сезонска разместеност и релативна абунданција.

Презентацијата на резултатите е во сумарна форма, со цел да се опфатат круцијалните аспекти на анализата и наодите од истата, а во правец на основните цели на истражувањата:

- За птиците, прво е даден преглед на целокупната фауна идентификувана во секој сектор посебно. При тоа на табелите се дадени и пролетните видови и оние регистрирани во летниот период со можност за лесно идентифицирање на ново регистрираните видови и видовите кои во летниот период не беа идентификувани. Ова овозможува брза идентификација на квантитативните и квалитативните промени кои настануваат во летниот период, во споредба со пролетниот. Податоците се табеларно претставени, заедно со комплетна валоризација на тие видови. Потоа, од овие табели издвоени се оние видови за кои за време на истражувањата е утврдено дека можат да бидат афектирани и видовите кои Европскиот совет ги има издвоени како значајни по однос на птиците.
- Понатаму, видовите птици за кои е утврден евентуален веројатен негативен нивниот се посебно валоризирани за да се види степенот на влијанието и дадена е проценка за секој од трите сектори посебно.
- На крајот е вклучена и целокупната позначајна фауна на просторот на растојание до 10 километри од последните / ивичните ветерни турбини, главно по однос на гнезда на позначајни видови на грабливи птици и водни птици на начин како е препорачано според ЕС (2010). Станува збор за видови кои беа идентификувани за време на пролетниот период.

2.1.1 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците во секторот Гупски Рид

Овој сектор се наоѓа на потегот од село Љуботен до Горни Лозја. Опфаќа 13 ветерници кои се дадени на слика 2.



Слика 2 - Диспозиција на ветерни турбини во секторот Гупски Рид

Во табелата 1 подолу е даден преглед на фауната на птици регистрирана за време на теренските истражувања спроведени во летниот период, заедно со временскиот период на нивното наоѓање, нивна валоризација и типот на нивната афектираност од страна на ветерниците според ЕС (2010).

Табела 1 - Орнитофауна на секторот Ѓупски Рид (Семенски Гробишта - Руса, ЛТ Горни Лозја и непосредна околина) во летен период

Број вкупно - пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	ЛТ Семенски Гробишта - Руса (14 јуни 2011)	ЛТ Семенски Гробишта - Руса (29 јуни 2011)	ЛТ Семенски Гробишта - Руса (17 јули 2011)	с. Лјуботен-Сенки; ВТ 55-Ѓупски Рид; ВТ 54-ВТ 55 (14 јуни 2011)	с. Лјуботен-Сенки; ВТ 55-Ѓ.Рид; ВТ 54-ВТ 55 (28 јуни - 2 јули 2011)	с. Лјуботен-Сенки; ВТ 55-Ѓ.Рид; ВТ 54-ВТ 55 (17 јули 2011)	ЛТ Горни Лозја (13 - 16 јуни)	ЛТ Горни Лозја (28 јуни - 2 јули)	ЛТ Горни Лозја (17 јуни 11)	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000	
1		Accipiter nisus - јастреб врапчар											S						
2		Aegithalos caudatus - долгоопашеста сипка											S						
3		Alauda arvensis - полска чучурлига										3	V	II/2	III				HD(X1)
4		Anthus trivialis - шумска треперка											S						
5	1	Athene noctua- кукумјавка				+	+					3	D		II				
6	2	Buteo buteo - јастреб глувчар				+	+	+	+				S						HD (Xo), BC(X2), BE(Xo)
7	3	Caprimulgus europaeus- полошка					+					2	(D)	I	II		t		HD(X1),BC(X1)
8		Carduelis carduelis - билбилче											(S)						
9	4	Carduelis chloris - обична зеленушка							+	+		4	S		II				
10	5	Co.coccothraustes - дабоклучун		+	+		+		+	+	+		S						
11		Columba palumbus - гулаб гривнаш										4	S	II/1 & III/1					BC (Xo)
12		Circus cyaneus - полски шабар										3	V	I	II	II	t		
13	6	Corvus corax - гавран					+	+	+				(S)						
14	7	Cuculus canorus - кукавица	+						+				S						BC (Xo)
15		Delichon urbica - градска ластовица											S						
16	8	Dendrocopos syriacus - сириски клукајдрвец								+		4	(S)	I	II		t		
17	9	Emberiza calandra - голема стрнарка	+	+		+			+	+	+	4	(S)		III				HD(Xo)
18	10	Emberiza cirrus - црногрла стрнарка								+		4	(S)		II				

Табела 1 - Орнитофауна на секторот Гупски Рид (Семенски Гробишта - Руса, ЛТ Горни Лозја и непосредна околина) во летен период (продолжение)

Број вкупно - пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	ЛТ Семенски Гробишта - Руса (14 јуни 2011)	ЛТ Семенски Гробишта - Руса (29 јуни 2011)	ЛТ Семенски Гробишта - Руса (17 јули 2011)	с. Луботен-Сенки; ВТ 55-Гупски Рид; ВТ 54-ВТ 55 (14 јуни 2011)	с. Луботен-Сенки; ВТ 55-Г.Рид; ВТ 54-ВТ 55 (28 јуни - 2 јули 2011)	с. Луботен-Сенки; ВТ 55-Г.Рид; ВТ 54-ВТ 55 (17 јули 2011)	ЛТ Горни Лозја (13 - 16 јуни)	ЛТ Горни Лозја (28 јуни - 2 јули)	ЛТ Горни Лозја (17 јуни 11)	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
19	11	Emberiza melanoccephala-црноглава стрнарка	+	+		+						2	(V)		II			
20		Erithacus rubecula - црвеногушка										4	S		II	II		
21	12	Falco tinnunculus - ветрушка			+	+	+	+				3	D		II	II		HD(X1); BC(X2); BE(X1);
22	13	Fringilla coelebs - свингалка	+		+				+	+		4	S		III			
23	14	Galerida cristata - чучурлига	+			+	+					3	(D)		III			
24	15	Garrulus glandarius - сојка			+	+	+	+	+		+		(S)					
25	16	Hirundo rustica - селска ластовичка				+	+	+				3	D		II			
26	17	Jynx torquilla- вртивратка			+							3	D		II		3	
27	18	Lanius collurio- сиво свраче	+	.	+		+	+		+		3	D	I	II		t	
28	19	Lanius senator - црвеноглаво свраче	+	+	+	+	+	+	+		+	2	V		II			
29	20	Lullula arborea - шумска чучрлига				+	+	+				2	V	I	III		t	
30	21	Luscinia megarhynchos - славејче	+			+			+			4	(S)		II	II		
31	22	Melanocor. calandra - дебелоклуна чучурлига	+	+	+		+		+			3	(D)	I	II		t	
32		Merops apiaster - пчеларица										3	D		II	II		
33		Oenanthe oenathe - белогаска											S					HD (X2)
34	23	Oriolus oriolus - жолна	+	+	+		+		+	+			S					
35	24	Otus scops - љук				+	+					2	(D)		II			
36		Parus caeruleus - модроглава сипка										4	S		II			

Табела 1 - Орнитофауна на секторот Гупски Рид (Семенски Гробишта - Руса, ЛТ Горни Лозја и непосредна околина) во летен период (продолжение)

Број вкупно - пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	ЛТ Семенски Гробишта - Руса (14 јуни 2011)	ЛТ Семенски Гробишта - Руса (29 јуни 2011)	ЛТ Семенски Гробишта - Руса (17 јули 2011)	с. Лjubотен-Сенки; ВТ 55-Гупски Рид; ВТ 54-ВТ 55 (14 јуни 2011)	с. Лjubотен-Сенки; ВТ 55-Г.Рид; ВТ 54-ВТ 55 (28 јуни - 2 јули 2011)	с. Лjubотен-Сенки; ВТ 55-Г.Рид; ВТ 54-ВТ 55 (17 јули 2011)	ЛТ Горни Лозја (13 - 16 јуни)	ЛТ Горни Лозја (28 јуни - 2 јули)	ЛТ Горни Лозја (17 јуни 11)	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
37		Parus lugubrus - голема црноглава сипка										4	S		II			
38	25	Parus major - голема сипка		+									S					
39	26	Passer domesticus - градско врапче				+	+						S					
40	27	Passer montanus - селско врапче			+								S					HD(Xo);
41		Perdix perdix - полска еребица										3	V	II/1 III/1	III			
42		Phoenicurus phoenicurus - лисесто циганче										2	V		II	II		
43		Phylloscopus collybita - елов свиркач											(S)					
44	28	Pica pica - страчка					+	+					S					
45		Picus viridis - зелен клукајдрвец										2	D		II			
46		Regulus ignicapilus - црвеноглаво кралче										4	S		II	II		
47		Regulus regulus - жолтоглаво кралче										4	S		II	II		
48		Saxicola torquata - планинско ливадарче										3	(D)		II	II		
49	29	Streptopelia turtur - грлица	+		+	+	+	+	+	+		3	D	II/2	III			BC(Xo)
50	30	Sturnus vulgaris - сколовранец				+	+						S					HD(X2); BE(Xo);(NB)
51	31	Sylvia atricapilla - црноглаво грмушарче							+			4	S		II	II		
52	32	Sylvia communis - обично грмушарче	+		+				+	+	+	4	S		II	II		
53		Sylvia curruca - мало белогушесто грмушарче											S					
54	33	Sylvia hortensis - медитеранско грмушарче							+	+		3	V		II	II		

Табела 1 - Орнитофауна на секторот Гупски Рид (Семенски Гробишта - Руса, ЛТ Горни Лозја и непосредна околина) во летен период (продолжение)

Број вкупно - пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	ЛТ Семенски Гробишта - Руса (14 јуни 2011)	ЛТ Семенски Гробишта - Руса (29 јуни 2011)	ЛТ Семенски Гробишта - Руса (17 јули 2011)	с. Лјуботен-Сенки; ВТ 55-Гупски Рид; ВТ 54-ВТ 55 (14 јуни 2011)	с. Лјуботен-Сенки; ВТ 55-Г.Рид; ВТ 54-ВТ 55 (28 јуни - 2 јули 2011)	с. Лјуботен-Сенки; ВТ 55-Г.Рид; ВТ 54-ВТ 55 (17 јули 2011)	ЛТ Горни Лозја (13 - 16 јуни)	ЛТ Горни Лозја (28 јуни - 2 јули)	ЛТ Горни Лозја (17 јуни 11)	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000	
55		Troglodytes troglodytes - царче											S						
56	34	Turdus merula - ќос	+	+	+	+	+		+	+	+	4	S	II/2	III	II			
57		Turdus philomelos - дрозд пеач										4	S	II/2	III	II			
58		Turdus pilaris - сивоглав дрозд										4w	S	II/2	III	II			
59	35	Turdus viscivorus - дрозд меличар					+			+			S	II/2	III	II			
60	36	Urupa eops - пупунец	+						+				S						BC(Xo)

Значење на ознаките:

(i) HD - Habitat displacement (промена, дислокација на станишта)

(ii) BC - Bird strike, collision (судир со птиците)

(iii) BE - barrier effect (ефект на бариера)

(iv) CH - Change in habitat structure (промена на структурата на стаништето)

(v) PP - potential positive impact (потенцијално позитивен ефект)

(vi) Xo - small or non significant (мало илио незначително влијание) impact

X3 - substantial risk of impact (значителне ризик од влијание) ; X2 - Indications of risk or impact (индикации за ризик од негативно влијание) ; X1 - Potential risk or impact (потенцијалне ризик од негативно влијание);

- Со синозелена боја се означени видовите кои отсуствуваа во летниот период, а беа најдени во пролетниот период.
- Со окер боја се означени новите видови за овој сектор најдени во летниот период.

Во летниот период не беа регистрирани 24 видови од пролетниот. Пет видови се новорегистрирани на просторот на фармата на ветер во летниот период. Вкупниот број на регистрирани видови птици за двата периоди е 60.

Од наведените видови, во тебелата 2 подолу издвоени се оние видови за кои е утврдена потенцијалната опасност од различен, но сепак значителен опсег, а според постојната литература, а особено ЕС (2010).

Табела 2 - Потенцијално афектирана фауна на просторот на секторот Гупски Рид

N-вкупно	N-лето	Вид	SPEC	ETS	WBD	Berl	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000 & Langston & Pullan 2003
3	-	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	II/2	III			HD(X1)
6	2	<i>Buteo buteo</i>		S					HD(Xo),BC(X2),BE(Xo)
7	3	<i>Caprimulgus europaeus</i>	2	(D)	I	II		t	HD(X1),BC(X1)
11		<i>Columba palumbus</i>	4	S	II/1 & III/1				BC (Xo)
14	7	<i>Cuculus canorus</i>		S					BC (Xo)
17	9	<i>Emberiza calandra</i>	4	(S)		III			HD(Xo)
21	12	<i>Falco tinnunculus</i>	3	D		II	II		HD(X1),BC(X2),BE(X1)
33		<i>Oenanthe oenathe</i>		S					HD (X2)
40	27	<i>Passer montanus</i>		S					HD(Xo);
49	29	<i>Streptopelia turtur</i>	3	D	II/2	III			BC(Xo)
50	30	<i>Sturnus vulgaris</i>		S					HD(X2),BE(Xo),(NB)
60	36	<i>Upupa epops</i>		S					BC(Xo)

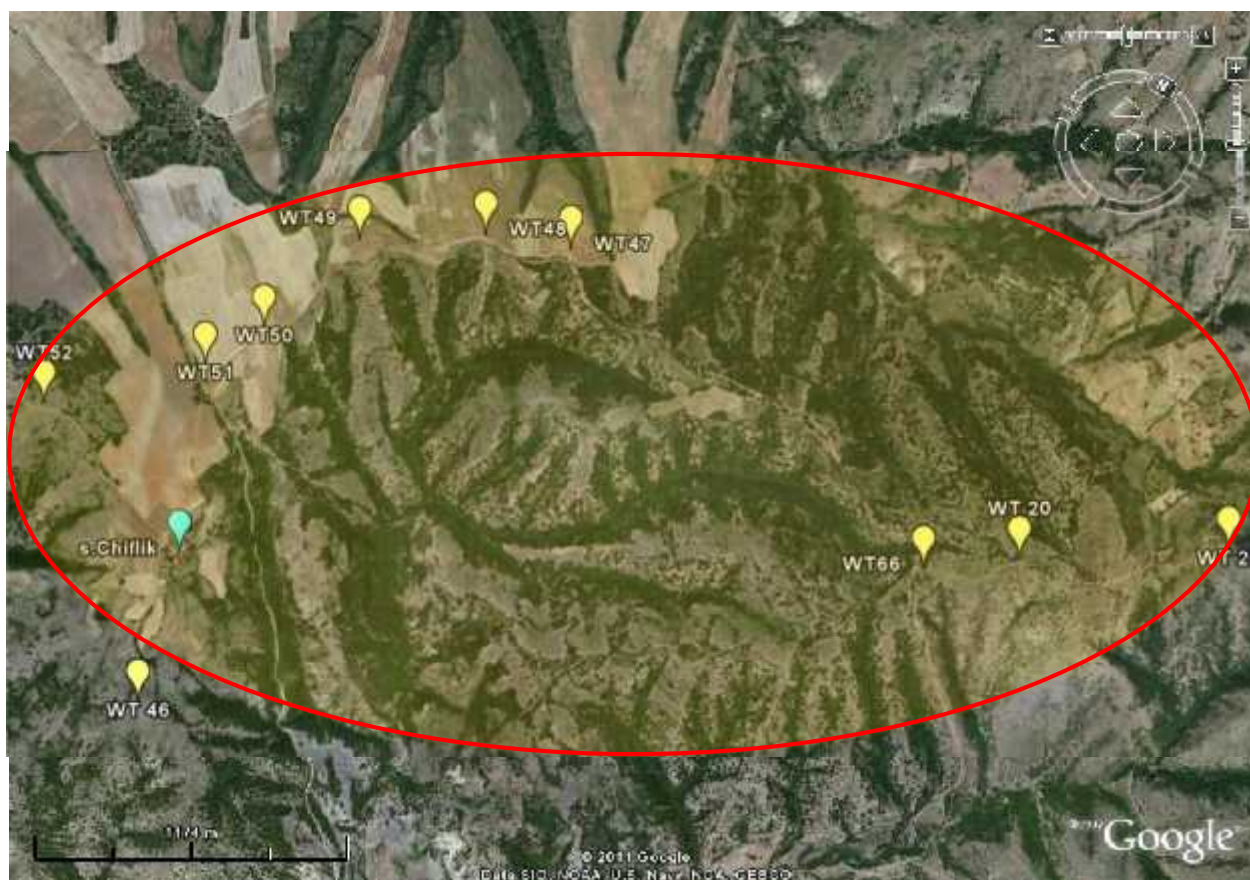
Во летниот период, три потенцијално афектирани видови од пролетниот период не беа регистрирани. Од друга страна, еден нов вид потенцијално афектиран беше регистриран во летниот период. Од наведената група на птици, во табелата 3 подолу, посебно се анализирани видовите кои се афектирани од аспект на потенцијална колизија со ветерните турбини како најдрастичен ефект со оглед на тоа дека другите влијанија, не претставуваат значителен негативен ефект, имајќи во предвид дека овој тип на простор е доста чест и застапен не само во непосредната околина, туку и низ Македонија. Притоа, за овој сектор, еден вид од пролетниот период (*Columba palumbus* - гулаб гривнаш) не беше регистриран во летниот период. Новорегистриран вид во летниот период е *Caprimulgus europaeus* - полошка. Според тоа, вкупно шест видови се можат да бидат афектирани од потенцијална колизија со ветерните турбини, а од нив, само три видови се со загрозен статус во Европа. Според спроведените повеќедневни инвентаризации, не беше регистриран случај да било која од овие три видови на птици ја надмине височината од 50 метри над земја. Полошката не беше забележана на поголема височина од 5 метри над земја, ветрушката (*Falco tinnunculus*) не беше регистрирана на поголема височина од 30 метри, а грлицата (*Streptopelia turtur*) главно беше регистрирана на височина еднаква на околната дрвенеста вегетација. За трите видови е својствено дека се исхрануваат на подлогата, и според сите досегашни согледувања, влијанието врз овие видови во летниот период би било незначително.

Табела 3 - Најафективна група на птици на просторот на секторот Гупски рид

	N	Вид	SPEC	ETS	WVD	Вен	Волл	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000 & Langston & Pullan 2003
6	2	Buteo buteo		S					HD (Xo), BC(X2), BE(Xo)
7	3	Caprimulgus europaeus	2	(D)	I	II		t	HD(X1),BC(X1)
11		Columba palumbus	4	S	II/1 & III/1				BC (Xo)
14	7	Cuculus canorus		S					BC (Xo)
21	12	Falco tinnunculus	3	D		II	II		HD(X1); BC(X2); BE(X1);
49	29	Streptopelia turtur	3	D	II/2	III			BC(Xo)
60	36	Urupa epops		S					BC(Xo)

2.1.2 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците во Секторот Орлов Камен – Среден Рид

Овој сектор се наоѓа на потегот од село Чифлик до почетокот на Среден Рид и е со должина од 4,5 км. Во него се лоцирани 10 ветерни турбини. Преглед на просторот е даден на слика 3 подолу.



Слика 3 - Дистрибуција на ветерни турбини во секторот Орлов Камен-Среден Рид

Во табелата 4 подолу е даден преглед на фауната на птици регистрирана за време на теренските истражувања спроведени во пролетниот период, заедно со временскиот период на нивното наоѓање, нивна валоризација и типот на нивната афектираност од страна на ветерниците според EC (2010).

Од табелата 4 посебно се издвоени видовите за кои беше утврдена потенцијална опасност од различен, но сепак значителен опсег, а според резултатите од спроведените теренски истражувања и според постојната литература, а особено според EC (2010) и Langston & Pullan (2003).

Табела 4 - Орнитофауна во секторот Орлов Камен-Среден Рид* (летен период)

Број вкупно – пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	13-16 јуни, Орл.Кмн-Среден Рид	13-16 јуни, кон Чифлик	28 јуни - 2 јули, Околина на Чифлик	28 јуни - 2 јули, ЛТ Орл. Кмн - С.Рид	16-18 јули 2011	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000 & Langston & Pullan 2003
1		Accipiter nisus - јастреб врапчар							S					
2		Aegithalos caudatus - долгоопашеста сипка							S					
3	1	Alauda arvensis - полска чучурлига	*		*			3	V	II/2	III			HD(X1);
4	2	Anthus trivialis - шумска треперка			*				S					
5	3	Ardea cinerea- сива чапја			*				S					
6	-	Athene noctua - кукумјавка						3	D		II			
7	4	Buteo buteo - јастреб глувчар			*	*			S					HD (Xo), BC(X2), BE(Xo)
8	5	Caprimulgus europaeus- polo{ka	*		*			2	(D)	I	II		t	HD(X1),BC(X1)
9	-	Carduelis carduelis - билбилче							(S)					
10	-	Carduelis chloris - обична зеленушка						4	S		II			
11	6	Co.coccythraustes - дабокун	*		*	*			S					
12	-	Circus cyaneus - полски шабар						3	V	I	II	II	t	HD (X2), BC(X1), BE(Xo)
13	-	Circus pygargus - livadski `abar						4	S	I	II	II	t	HD (X1), BC(X2)
14	7	Columba palumbus - гулаб гривнаш			*	*		4	S	II/1 & III/1				BC(Xo);
15	8	Corvus corax - гавран		*					(S)					
16	9	Coturnix coturnix- potpolo{ka			*			3	V	II/2	III	II		
17	10	Cuculus canorus - кукавица	*						S					BC (Xo);
18	11	Delichon urbica- градска ластовичка				*			S					
19	12	Dendrocopos syriacus - сириски клукајдрвец	*		*	*		4	(S)	I	II		t	
20	13	Emberiza calandra - голема стрнарка	*		*	*		4	(S)		III			HD(Xo);
21	-	Emberiza cia - planinska стрнарка						3	V		II			
22	-	Emberiza cirrus - црногрла стрнарка						4	(S)		II			
23	14	Erithacus rubecula - црвеногушка	*		*			4	S		II	II		
24	-	Falco tinnunculus - ветрушка						3	D		II	II		HD(1); BC(X2); BE(X1);
25	15	Fringilla coelebs - свингалка	*		*	*		4	S		III			

26	16	Galerida cristata - чучурлига	*		*			3	(D)			III			
27	17	Garrulus glandarius - сојка			*	*	*		(S)						
28	18	Hirundo rustica - селска ластовичка					*	3	D			II			
29	19	Lanius collurio- сиво свраче	*				*	3	D	I		II		t	
30	20	Lanius senator - црвеноглаво свраче	*			*	*	2	V			II			
31	21	Lullula arborea - шумска чучурлига	*			*		2	V	I		III		t	
32	22	Luscinia megarhynchos - славејче	*			*		4	(S)			II	II		
33	23	Melanocor. calandra - дебелоклуна чучурлига	*			*		3	(D)	I		II		t	
34	-	Merops apiaster - пчеларица						3	D			II	II		
35	-	Motacilla flava – жолта тресиопашка							S						
36	-	Oenanthe oenathe - белогаска							S						HD(X2)
37	24	Oriolus oriolus - жолна	*	*		*	*		S						
38	32	Otus scops - кук						2	(D)			II			
39	25	Parus caeruleus - модроглава сипка					*	4	S			II			
40	26	Parus lugubrus - голема црноглава сипка				*		4	S			II			
41	27	Parus major - голема сипка				*	*		S						
42	28	Passer domesticus - градско врапче				*			S						
43	29	Passer montanus - селско врапче				*			S						HD(Xo);
44	-	Phoenicurus phoenicurus - лисесто циганче						2	V			II	II		
45	30	Phylloscopus collybita - елов свиркач	*			*			(S)						
46	-	Pica pica - страчка							S						
47	-	Picus viridis - зелен клукајдрвец						2	D			II			
48	-	Prunela modularis – обично попче						4	S			II			
49	-	Regulus ignicapilus - црвеноглаво кралче						4	S			II	II		
50	-	Regulus regulus - жолтоглаво кралче						4	S			II	II		
51	31	Streptopelia turtur - грлица	*	*		*	*	3	D	II/2		III			
52	-	Sturnus vulgaris - сколовранец							S						HD(X2); BE(Xo);(NB)
53	32	Sylvia atricapilla - црноглаво грмушарче	*					4	S			II	II		
54	33	Sylvia cantillans - crvenogig{esto grmu{ar~e	*			*		4	S			II	II		
55	34	Sylvia communis - обично грмушарче	*			*		4	S			II	II		
56	-	Sylvia curruca - мало белогушесто грмушарче							S						
57	35	Turdus merula - ќос	*			*	*	4	S	II/2		III	II		
58	-	Turdus philomelos - дрозд пеач						4	S	II/2		III	II		
59	-	Turdus viscivorus - дрозд меличар						4	S	II/2		III	II		

* Ознаките се како оние во табела 1

Во табела 5 подолу издвоени се видовите за кои е утврдена потенцијален ефект од различен, но сепак значителен опсег, а според постојната литература (EC, 2010) и Langston & Pullan 2003.

Табела 5 - Потенцијално афектирана фауна на просторот на секторот Орлов Камен-Среден Рид

Број вкупно-пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000 & Langston & Pullan 2003
3	1	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	II/2	III			HD(X1);
7	4	<i>Buteo buteo</i>		S					HD (Xo), BC(X2), BE(Xo)
8	5	<i>Caprimulgus europeaeus</i>	2	(D)	I	II		t	HD(X1),BC(X1)
12	-	<i>Circus cyaneus</i>	3	V	I	II	II	t	HD (X2), BC(X1), BE(Xo)
13	-	<i>Circus pygargus</i>	4	S	I	II	II	t	HD (X1), BC(X2)
14	7	<i>Columba palumbus</i>	4	S	II/1 & III/1				BC(Xo);
17	10	<i>Cuculus canorus</i>		S					BC (Xo);
20	13	<i>Emberiza calandra</i>	4	(S)		III			HD(Xo);
24	-	<i>Falco tinnunculus</i>	3	D		II	II		HD(1); BC(X2); BE(X1);
36	-	<i>Oenanthe oenathe</i>		S					HD(X2)
43	29	<i>Passer montanus</i>		S					HD(Xo);
52	-	<i>Sturnus vulgaris</i>		S					HD(X2); BE(Xo);(NB)

Пет видови од оваа група од пролетниот период, не беа регистрирани во летниот период. Само еден вид е нов за овој сектор (*Caprimulgus europeaeus*). Скоро сите видови од оваа група се со сигурен статус во Европа освен *Alauda arvensis* и *Caprimulgus europeaeus*. Првиот е афектиран од загуба на станишта, што во случајот на фармата на ветер, а имајќи ја во предид просторната дистрибуција на овој тип на станишт, нема значење.

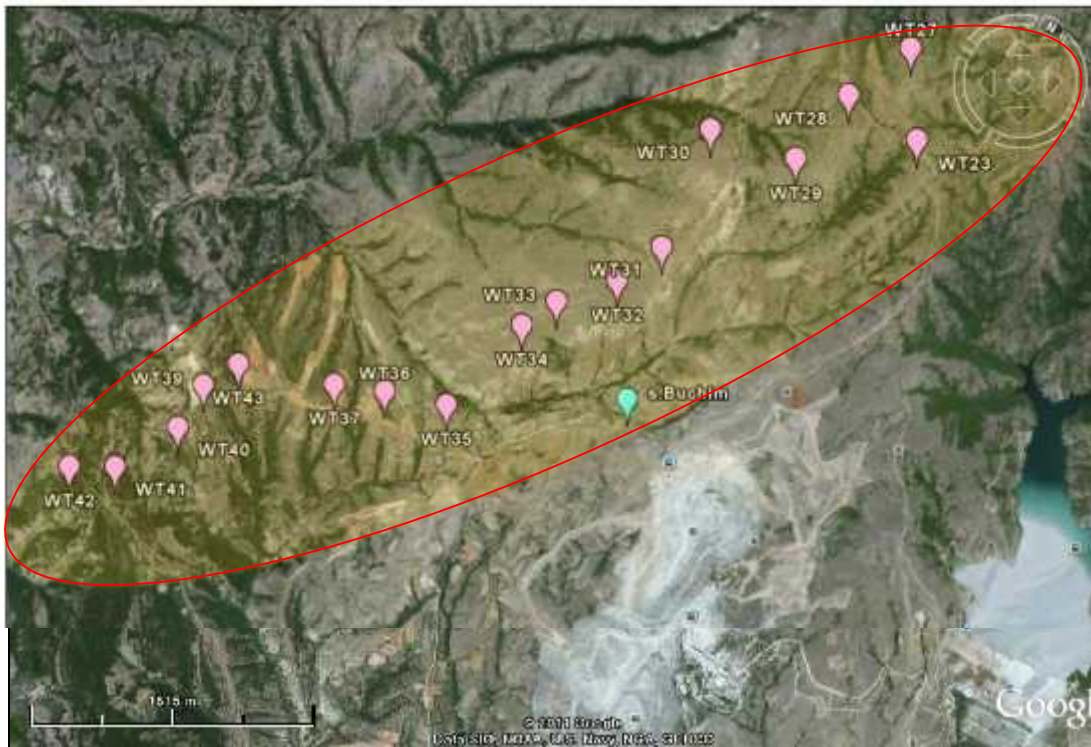
Табела 6 - Најафектирана група на птици на простороот на секторот Орлов Камен-Среден Рид

Број вкупно-пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000 & Langston & Pullan 2003
7	4	<i>Buteo buteo</i>		S					HD (Xo), BC(X2), BE(Xo)
8	5	<i>Caprimulgus europeaeus</i>	2	(D)	I	II		t	HD(X1),BC(X1)
12	-	<i>Circus cyaneus</i>	3	V	I	II	II	t	HD (X2), BC(X1), BE(Xo)
13	-	<i>Circus pygargus</i>	4	S	I	II	II	t	HD (X1), BC(X2)
14	7	<i>Columba palumbus</i>	4	S	II/1 & III/1				BC(Xo);
17	10	<i>Cuculus canorus</i>		S					BC (Xo);
24	-	<i>Falco tinnunculus</i>	3	D		II	II		HD(1); BC(X2); BE(X1);

Од оваа група на птици, посебно се анализирани видовите кои се афектирани од аспект на можна колизија со ветерните турбини, со оглед на тоа дека другите потенцијални влијанија, не претставуваат значаен негативен ефект. Од нив, три видови од пролетниот период отсуствуваат во летниот период (означени со сино-зелена боја), а пак еден вид (полошката) е вид кој е нов за летниот период и е единствен вид кој е со позначајен статус во Европа (SPEC 2,ETS-D, WBD- I и Корине вид). Според претходно споменатото, овој вид птица не беше забележан на поголеми височини од 5 метри, со што потенцијалното негативно влијание е сведено на минимум.

2.1.3 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците во Брдо - Кула

Секторот се протега од врвот Брдо на североисток, во близина на с. Кошево, се до врвот Кула, западно од село Бучим. Истиот е со должина од 6,2 км и во него се вклучени 17 ветерни турбини. Преглед на овој сектор и дистрибуцијата на ветерните турбини е даден на слика 4 подолу.



Слика 4 – Дистрибуција на ветерните турбини во секторот Брдо-Кула

За време на реализираната инвентаризација на фауната на птиците, во летниот период регистрирани се вкупно 49 видови птици. Целосниот список на птици во овој сектор регистрирани во летниот период заедно до тие од пролетниот период, од кои дел не беа регистрирани, е даден во табелата 7 подолу. Вкупниот број на птици во овој сектор изнесува 63.

Табела 7 - Орнитофауна во секторот Брдо-Кула во период пролет-лето

Број вкупно - пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	С.Бучим 14-16 јуни 2011	Брдо-Гробишта, 14-16 јуни 2011	Раделес-Кула, 14-16 јуни 2011	Брдо-Гробишта, 28 јуни - 2 јули 2011	Гробишта – с.Бучим, 28 јуни - 2 јули 2011	Раделес-Кула, 28 јуни - 2 јули 2011	Брдо-Гробишта, 16-18 јули 2011	С.Бучим, 16-18 јули 2011	Раделес-Кула, 16-18 јули 2011	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000	
1	1	Aegithalos caudatus-долгоопашеста сипка					*				*		S						
2		Acanthis canabina - конопларче										4	S		II				
3	2	Accipiter nisus- јастреб врапчар									*		S						
4	3	Alauda arvensis - полска чучурлига		*		*						3	V	II/2	III				HD(X1)
5	4	Anthus trivialis - шумска треперка					*	*					S						
6		Asio otus – ушеста улајка											S						BC(Xo)
7	5	Buteo buteo - јастреб глувчар					*	*	*				S						HD (Xo),BC(X2),BE(Xo)
8	6	Carduelis carduelis - билбилче		*			*	*		*			(S)						
9	7	Carduelis chloris обична зеленушка								*		4	S		II				
10		Coccothraustes coccothraustes- дабоклун											S						
11		Cettia cetti - свиларче											S						
12	8	Columba palumbus- гулаб гривнаш						*		*		4	S	II/1 & III/1					BC(Xo)
13	9	Corvus corax - гавран		*		*	*		*				(S)						
14		Corvus c cornix - сива врана											?						
15	10	Coturnix coturnix- потполошка		*		*						3	V	II/2	III	II			
16	11	Cuculus canorus - кукавица		*							*		S						BC (Xo);
17	13	Emberiza calandra - голема стрнарка	*	*	*	*		*	*			4	(S)		III				HD(Xo);

Табела 7 - Орнитофауна во секторот Брдо-Кула во период пролет-лето (продолжение)

Број вкупно - пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	С.Бучим 14-16 јуни 2011	Брдо-Гробишта, 14-16 јуни 2011	Раделес-Кула, 14-16 јуни 2011	Брдо-Гробишта, 28 јуни - 2 јули 2011	Гробишта – с.Бучим, 28 јуни - 2 јули 2011	Раделес-Кула, 28 јуни - 2 јули 2011	Брдо-Гробишта, 16-18 јули 2011	С.Бучим, 16-18 јули 2011	Раделес-Кула, 16-18 јули 2011	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000	
18	14	Emberiza cirius - црногла стрнарка		*			*		*	*	*	4	(S)		II				
19	15	Delichon urbica – градска ластовичка				*							S						
20	16	Dendrocopos syriacus-сириски клукајдрвец				*						4	(S)	I	II		t		
21		Erithacus rubecula - црвеногушка										4	S		II	II			
22	17	Falco tinnunculus - ветрушка	*	*		*		*				3	D		II	II		HD(X1),BC(X2),BE(X1);	
23	18	Fringilla coelebs - свингалка			*			*			*	4	S		III				
24	19	Galerida cristata - чучурлига	*	*	*		*				*	3	(D)		III				
25	20	Garrulus glandarius - сојка		*	*			*	*		*		(S)						
26	21	Hirundo rustica - селска ластовичка		*		*	*			*		3	D		II				
27	22	Hippolais pallida- сиво гуѓанче		*	*							3	V		II	II			
28	23	Lanius collurio- сиво свраче			*	*		*	*	*		3	D	I	II		t		
29	24	Lanius minor- мало свраче				*						2	(D)	I	II		t		
30	25	Lanius senator - црвеноглаво свраче		*	*	*		*	*			2	V		II				
31	26	Lullula arborea - шумска чучурлига		*	*	*					*	2	V	I	III		t		
32	27	Luscinia megarhynchos - славејче		*	*		*	*				4	(S)		II	II			
33	28	Melanocor. calandra - дебелоклуна чучурлига	*	*		*		*				3	(D)	I	II		t		
34	29	Merops apiaster- пчеларица		*		*	*		*		*	3	D		II	II			

Табела 7 - Орнитофауна во секторот Брдо-Кула во период пролет-лето (продолжение)

Број вкупно - пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	С.Бучим 14-16 јуни 2011	Брдо-Гробишта, 14-16 јуни 2011	Раделес-Кула, 14-16 јуни 2011	Брдо-Гробишта, 28 јуни - 2 јули 2011	Гробишта – с.Бучим, 28 јуни - 2 јули 2011	Раделес-Кула, 28 јуни - 2 јули 2011	Брдо-Гробишта, 16-18 јули 2011	С.Бучим, 16-18 јули 2011	Раделес-Кула, 16-18 јули 2011	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000	
35	30	Motacilla alba – бела тресиопашка				*				*			S						
36		Oenanthe oenanthe - белогаска											S						HD(X2);
37	31	Oriolus oriolus - жолна		*		*		*	*	*			S						
38		Parus caeruleus - модроглава сипка									4	S			II				
39	32	Parus lugubris – голема црноглава сипка		*							4	S			II				
40	33	Parus major - голема сипка			*								S						
41	34	Passer domesticus - градско врапче		*			*						S						
42	35	Passer hispaniolensis – шпанско врапче					*						(S)						
43	36	Passer montanus - селско врапче						*					S						HD(Xo);
44	37	Perdix perdix - полска еребица				*					3	V		II/1 & III/1	III				
45		Phoenicurus phoenicurus - лисесто циганче									2	V			II	II			
46	38	Phylloscopus collybita - елов свиркач			*		*	*					(S)						
47	39	Pica pica - страчка		*		*	*			*			S						
48		Picus viridis – зелен клукајдрвец									2	D			II				
49		Regulus regulus - жолтоглаво кралче									4	S			II	II			
50		Saxicola torquata - планинско ливадарче									4	S			II	II			

Табела 7 - Орнитофауна во секторот Брдо-Кула во период пролет-лето (продолжение)

Број вкупно - пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	С.Бучим 14-16 јуни 2011	Брдо-Гробишта, 14-16 јуни 2011	Раделес-Кула, 14-16 јуни 2011	Брдо-Гробишта, 28 јуни - 2 јули 2011	Гробишта – с.Бучим, 28 јуни - 2 јули 2011	Раделес-Кула, 28 јуни - 2 јули 2011	Брдо-Гробишта, 16-18 јули 2011	С.Бучим, 16-18 јули 2011	Раделес-Кула, 16-18 јули 2011	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
51	40	Streptopelia turtur - грлица		*	*	*		*	*	*	*	3	D	II/2	III			BC(Xo)
52	41	Streptopelia decaocto - гугутка		*									(S)					
53	42	Sturnus vulgaris - сколовранец		*			*			*			S					HD(X2),BE(Xo),(N-b)
54	43	Sylvia atricapilla - црноглаво грмушарче			*		*					4	S		II	II		
55		Sylvia cantillans - Subalpine Warbler										4	S		II	II		
56	44	Sylvia communis - обично грмушарче		*	*	*	*	*	*			4	S		II	II		
57	45	Sylvia curruca - мало белогушесто грмушарче				*							S					
58	46	Sylvia hortensis - медитеранско грмушарче			*							3	V		II	II		
59		Troglodytes troglodytes - царче											S					
60	47	Turdus merula - ќос		*	*	*	*		*		*	4	S	II/2	III	II		
61	48	Turdus philomelos - дрозд пеач										4	S	II/2	III	II		
62		Turdus viscivorus - дрозд меличар										4	S	II/2	III	II		
63	49	Upupa epops - пупунец		*	*	*							S					BC(Xo)

* Ознаките во табелата се како за табела 1.

Во табелата 8 подолу, издвоени се видовите кои се по било кој основ афектирани од изградбата и функционирањето на ветерните турбини. Од нив два видови од пролетниот период не беа регистрирани, а пак еден вид (*Columba palumbus*) е ново регистриран за летниот период во овој сектор.

Табела 8 - Потенцијално афектирана фауна на просторот на секторот Брдо-Кула

Број вкупно-пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
4	3	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	II/2	III			HD(X1)
6		<i>Asio otus</i>		S					BC(Xo)
7	5	<i>Buteo buteo</i>		S					HD (Xo),BC(X2),BE(Xo)
12	8	<i>Columba palumbus</i>	4	S	II/1 & III/1				BC(Xo)
16	11	<i>Cuculus canorus</i>		S					BC (Xo);
17	13	<i>Emberiza calandra</i>	4	(S)		III			HD(Xo);
22	17	<i>Falco tinnunculus</i>	3	D		II	II		HD(X1),BC(X2),BE(X1);
36		<i>Oenanthe oenanthe</i>		S					HD(X2);
43	36	<i>Passer montanus</i>		S					HD(Xo);
51	40	<i>Streptopelia turtur</i>	3	D	II/2	III			BC(Xo)
53	42	<i>Sturnus vulgaris</i>		S					HD(X2),BE(Xo),(N-b)
63	49	<i>Upupa epops</i>		S					BC(Xo)

Во табелата 9 подолу, даден е преглед на видовите кои се афектирани од потенцијална колизија со ветерните турбини.

Табела 9 - Најафектирана група на птици на простороот на секторот Брдо - Кула

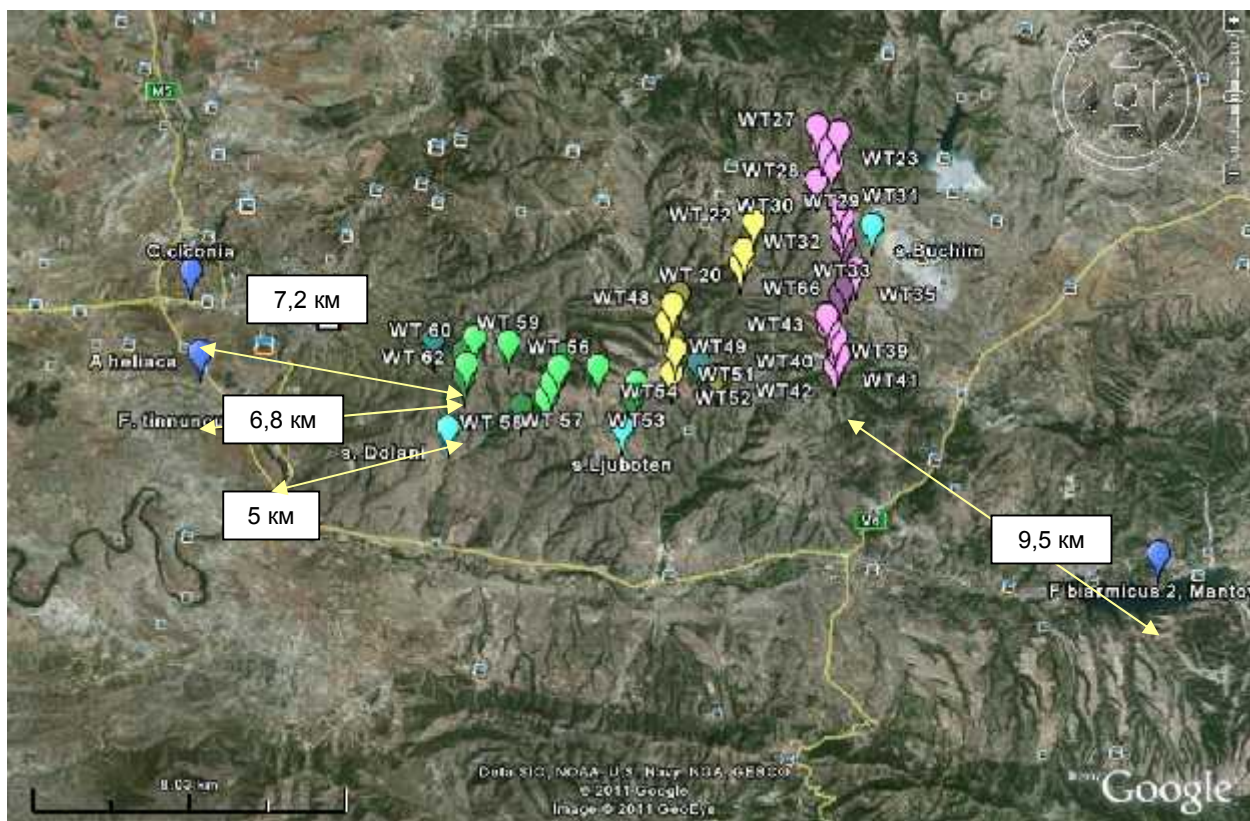
Број вкупно-пролет-лето	Број видови - летен период	Вид	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
6		<i>Asio otus</i>		S					BC(Xo)
7	5	<i>Buteo buteo</i>		S					HD (Xo),BC(X2),BE(Xo)
12	8	<i>Columba palumbus</i>	4	S	II/1 & III/1				BC(Xo)
16	11	<i>Cuculus canorus</i>		S					BC (Xo);
22	17	<i>Falco tinnunculus</i>	3	D		II	II		HD(X1),BC(X2),BE(X1);
51	40	<i>Streptopelia turtur</i>	3	D	II/2	III			BC(Xo)
63	49	<i>Upupa epops</i>		S					BC(Xo)

Еден вид од пролетниот период не беше регистриран (*Asio otus*), а пак еден вид (*Columba palumbus*) беше ново регистриран за овој сектор во летниот период. Според тоа, од шесте видови, четири се со статус ETS (S) од кои, само јастребот глувчар е со поголем степен на ризик од колизија со ветерните турбини (BC X2), а другите се со незначителен потенцијален негативен ефект (BC X0).

Видовите ветрушка и грлица кои се од SPEC 3 категорија и со ETS (во опаѓање – D) исто така различно се афектирани од ветерните турбини, при што ветрушката е позагрозена (BCX2) во споредба со грлицата, која е под незначително негативно влијание од можна колизија со ветерните турбини (BCX0). За време на спроведените инвентаризации и двата овие видови не беа забележани на поголеми височини од 30 метри, со што потенцијалната опасност во летниот период за овие видови е незначителна.

2.1.4 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците на околниот простор

И во летниот период, покрај спроведените истражувања во непосредниот простор кој ќе биде под директно влијание од фармата на ветер, беше спроведена инвентаризација на поширокиот простор (до околу 10 км оддалеченост од крајните ветерни турбини) и тоа само за групата на грабливи и водни птици како потенцијално најафектирани од оперативноста на ветерните турбини, особено за оние кои веќе беа регистрирани во пролетниот период. Во овој период беше спроведено следење на состојбата на веќе потврдените гнездилки од пролетниот период, со цел да се добијат податоци за искористеноста на околниот простор во текот на нивната грижа за младите птици (опсег на зафаќање на просторот по потрага за храна).



Слика 5 - Дистрибуција на гнезда од поважни видови птици во околина на фармата за ветер Штип (пролетен период)

Со анализа на еколошките преференци на регистрираните видови (слика 5) во летниот период е утврдена следната состојба:

- Гнездото од планински сокол (*Falco biarmicus*) беше празно во втората половина на мај, што укажува на фактот дека истото е ограбено од крадци на јајца или грабливи птици.
- Со мониторинг на гнездото на белиот штрк, во кое беа изведени три млади птици беше потврдено дека нивните родители за храна исклучиво се снабдуваат во околниот простор кој беше далеку вон опсегот на ветерната фарма и во правец спротивен од неа. Анализата покажа дека причината за ова е тоа што во правецот кон отворените терени на просторот на ветерната фарма птиците имаат далеку поголем пат преку самиот град, попатно без станишта кои би можеле да обезбедат храна. Во источниот правец, овие птици наоѓаа на поволни станишта богати и со вода и со храна, што беше главната причина за преферирање на овој правец. Оттука, во летниот постгнездов период, за време на исхрана на младите птици, фармата на ветер нема никаков негативен ефект.
- Исто како со претходните видови, беше следена и состојбата со гнездото од царскиот орел. Со спроведениот мониторинг беше потврдено дека родителите завлегуваа кон ветерната фарма само неколку километри и ги надлетуваа шумовитите терени кон фармата (главно вештачки насади од црн бор), а главниот простор кој беше користен за набавка на храна беа пространите отворени терени околу самото гнездо и на запад од него.
- Гнездо од ветрушката не беше лоцирано во близина на градот Штип, што значи дека регистрацијата во пролетниот период не се однесувала за гнездова територија. Сепак единки од ветрушката беа забелешани во регионот во околината на гнездото на царскиот орел.
- Во табелата 10 подолу е даден преглед на овие видови. Сите четири видови се со 1 до 3 SPEC категорија, три од нив се на првата листа на директивата за дивите птици, а истите се и Корине видови.

Според спроведената инвентаризација може да се потврди дека во летниот период, функционирањето на ветерната фарма, врз ниеден од овие значајни видови нема да има некој значаен ефект.

За сите овие видови се предлага продолжување на мониторингот и следење на нивната екологија особено по однос на места на исхрана и посебно мониторинг на нивната екологија во есенскиот период.

Табела 10 – Афектирана група на птици на поширокиот простор (до 10 км) на фармата на ветер во летниот период

N	Вид	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
1	<i>Aquila heliaca</i> -царски орел	1	E	I	II	II	t	HD(X1); BC(X1);
2	<i>Ciconia ciconia</i> -штрк	2	V	I	II	II	t	BC(X2); BE(X1);
3	<i>Falco biarmicus</i> -планински сокол	3	(E)	I	II	II	t	-
4	<i>Falco tinnunculus</i> -ветрушка	3	D		II	II		HD(X1); BC(X2); BE(X1);

2.1.5 Заклучни согледувања за птици

Според претходно наведеното, за летниот период, може да се резимира следната состојба:

а) Сектор Ѓупски Рид

За време на летната инвентаризација беа регистрирани 5 нови видови со што вкупниот број на регистрирани видови на овој простор изнесува 60. 24 видови од пролетниот период не беа регистрирани, а пак 5 видови беа ново регистрирани. Вкупниот број во летниот период на овој сектор изнесува 36 видови.

Од вкупниот број, за 12 видови можата да бидат афектирани од функционирањето на ветерните турбини. Од нив, три видови од пролетниот период отсутуваат во летниот период.

Седум видови можат да бидат афектирани од колизија со ветерните турбини. Еден вид отсутува во летниот период, а еден е новорегистриран вид. Од нив, три видови се со сигурен статус во Европа а останатите три се со неповолен статус (*Caprimulgus europaeus*-полошка, *Streptopelia turtur*-грлицата и *Falco tinnunculus* ветрушката). За сите три видови, со следење на нивната екологија на предметниот простор и хабитуални и височински преференци, се покажа дека во летниот период воопшто не користат височини поголеми од 50 метри, со што се надвор од директната опасност за колизија со планираните ветерни турбини.

Препораките и претпоставките во врска со летниот период се покажаа оправдани за поголемиот број на случаи. Имено, по однос на грлицата, со инвентаризацијата во летниот период, веќе имаме јасно согледувања за нејзината височинска и просторна дистрибуција низ овој сектор со што со сигурност може да се потврди минималниот негативен ефект кој би го имале ветерните турбини во овој сектор, во летниот период.

Исто така се потврди и претпоставката за *Circus cyaneus* (полската еја) дека во летниот период веројатно ќе отсутува. Со тоа, за овој вид и за овој сектор се потврди дека станува збор за прелетен вид (или зимски гостин), со што негативното влијание врз овој вид во летниот период се анулира. Со понатамошни анализи во текот на есенскиот прелетен и, евентуално, зимскиот период, ќе може да се потврди нејзиниот дефинитивен статус со што ќе се овозможи утврдување на значајноста на потенцијалното влијание од ветерните турбини врз овој значаен вид.

И за ветрушката (*Falco tinnunculus*), истражувањата во летниот период многу јасно покажаа дека заради користењето на помали височини (при лов на скакулци), нејзината евентуална афектираност од ветерните турбини, во летниот период, во секторот Ѓупски рид е сведена на минимум.

Треба да се потнецира дека ова не значи дека овие видови ќе ја задржат истата екологија на однесување и дистрибуција и во есенскиот период кога настануваат големи промени во орнитолошкиот состав, доаѓање на нови видови од околниот простор или од север, формирање на јата, намалување на трофичките ресурси и поинаква екологија од утврдената во претходните периоди.

Од наведените причини, а со цел да се утврди целосна слика за состојбите, се предлага мониторингот да продолжи и во наредниот – есенски период, кој покрај пролетниот се смета за еден од најпроблематичните периоди и тоа главно заради

зголемената социјалност на автохтоните видови птици и на различните миграторни птици кои би можеле да го користат овој простор за исхрана, одмарање или само како прелетен коридор.

б) Сектор Орлов Камен-Среден Рид

Од вкупниот број на досега регистрирани 59 видови птици, 23 видови од пролетниот период отсутуваат во летниот период, а 7 видови беа ново регистрирани. Од функционирањето на ветерниците се потенцијално афектирани 12 видови. Пет видови од пролетниот период не се регистрирани, а еден е нов вид во летниот период. Тоа значи дека во овој период се регистрирани само 7 видови.

Од нив, само 4 се потенцијално афектирани од колизија со ветерните турбини во летниот период. Три видови кои беа од посебно значење за пролетниот период и беа потенцијално афектирани од колизија со ветерните турбини отсутуваат во летниот период, а еден вид – полошката, е вид кој е нов за летниот период и е единствен вид кој е со позначајен статус во Европа (SPEC 2, ETS-D, WBD-I и Корине вид). За време на спроведената инвентаризација, овој вид не беше забележан на поголеми височини од 5 метри, со што потенцијалното негативно влијание се сведува на минимум.

Оттука во летниот период, на секторот Орлов Камен – Среден Рид, негативното влијание од функционирањето на ветерните турбини врз орнитолошкиот состав е незначително.

в) Сектор Брдо-Кула

За време на реализираната инвентаризација на фауната на птиците, во летниот период регистрирани се вкупно 49 видови птици, односно 63 заедно со тие од пролетниот период. Притоа, 15 видови од пролетниот период не беа регистрирани во летниот. Девет нови видови беа регистрирани во летниот период.

Од потенцијално афектираните видови, два видови од пролетниот период не беа регистрирани, а еден вид (*Columba palumbus*) е ново регистриран вид за летниот период во овој сектор.

Од видовите кои се афектирани од потенцијална колизија со ветерните турбини, еден вид од пролетниот период не беше регистриран (*Asio otus*) и еден вид (*Columba palumbus*) беше новорегистриран. Според тоа, од шесте видови, четири се со статус ETS (S) од кои, само јастребот глувчар, е со поголем степен на ризик од колизија со ветерните турбини (BC-X2), а другите се со незначителен потенцијален негативен ефект (BC-X0).

Видовите ветрушка и грлица кои се од SPEC 3 категорија и со ETS (во опаѓање – D) исто така различно се афектирани од ветерните турбини при што ветрушката е позагрозена (BCX2) во споредба со грлицата, која е под незначително негативно влијание од потенцијална колизија со ветерните турбини (BCX0). За време на спроведената инвентаризација, двата споменати видови не беа забележани на поголеми височини од 30 метри, со што потенцијалната опасноста во летниот период за овие видови е незначителна.

Значи и за овој сектор, во летниот период, негативното влијание од функционирањето на планираните ветерни турбини врз орнитолошкиот состав е незначително.

2.2 Лилјаци

2.2.1 Состав и дистрибуција на лилјациите на просторот на фармата на ветер

За целите на анализата на состојбите со лилјациите, беа избрани најрепрезентативни локалитети главно во близина на дел од микролокациите на поедините ветерни турбини. Во летниот период беше зголемен бројот на мониторинг места. Притоа, беа зафатени локации во близина на шумски биотопи, стари дрвја, наследство места и близина на водни станишта. За одбележување е тоа дека во опсегот на ветерната фарма, во летниот период не постои ни едно водно станиште освен чешмата во регионот на Гупски Рид. Застапеноста на лилјациите во различните видови станишта беше истражена преку користење на повеќе типови на детектори за лилјаци, хетеродински и временско експанзивни. Притоа, хетеродинските детектори од типот Bat MKIIb и Skye SBR 1200 беа користени со цел да се потврди првично присуство на лилјаци во просторот, а потоа со Pettersson D240x (хетеродински и временско експанзивен) и TT (Tranquility Transect) - временско експанзивен Бат детектор, звуците беа снимани со дигитален рекордер (EDIROL R-09) како wav документи. Снимените гласови понатаму беа обработувани со специфичен софтвер за анализа на звучните сигнали кај лилјациите (Batsound).



Слика 6 - Локација на мониторинг местата за лилјаци на просторот на фармата за ветер
1 - р.Брегалница кај Ново Село; 2 - р.Брегалница кај локалитет на пешачки мост; 3 - р.Брегалница, раскрсница за патот Скопје-Штип; 4 - р.Крива Лакавица кај с.Селце; 5 - р.Крива Лакавица кај бензиска пумпа; 6 - с.Долани; 7 - р.Крива Лакавица под с.Љуботен; 8 - с.Љуботен; 9 - локалитет Горни Лозја; 10 - с.Чифлик; 11 – локалитет Рајска Градина; 12 - Гупски Рид; 13-Под с Чифлик; 14- Бања Кежовица.

Забелешка: Круговите со сина боја се места каде исто така е спроведена инвентаризација, без да се регистрираат лилјаци или нивната активност била незначителна

Врз основа на обработените звуци, во продолжение е дадена табела на потврдените видови лилјаци на просторот на фармата на ветер во летниот период (во табелата се вклучени и видовите кои беа регистрирани во пролетниот, а не беа потврдени во летниот преиуод, а со цел да се има увид во разликите).

Табела 11 - Преглед на фауната на лилјаци во просторот на фармата на ветер (летен период)

Бр.	Вид	<i>Miniopters schreibersii</i>	<i>Myotis daubentonii</i>	<i>Nyctalus noctula</i>	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<i>Pipistrellus savii</i>	<i>Tadarida teniotis</i>	<i>Vespertilio murinus</i>	<i>Myotis myotis</i>	<i>Myotis emarginatus</i>	<i>Miotys sp.</i>
	Локалитет (мониторинг точка)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	р. Брегалница кај Ново Село, Штип	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	
2	р. Брегалница кај пешачкиот мост, Штип	-	*	-	-	*	-	-	-	-	-	
3	р. Брегалница, раскрсница за Скопје-Штип	*	*	-	-	-	-	-	-	*		*
4	р. Крива Лаковица кај с.Селце	-	-	*	*		-	-	-	-	-	
5	р. Крива Лаковица кај бензинска пумпа	-	*	*	*	*	-	-	-	-	-	
6	с. Долани	-	-	-	*	*	-	-	-	-	-	
7	р. Крива Лаковица под с.Љуботен	-	-	*	*							
8	с. Љуботен	*	-	-	*	-	-	-	-	-	-	
9	Кај Горни Лозја	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	с.Чифлик	*	-	-	*	-	-	-	-	-	-	
11	Рајска Градина	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	Ѓупски Рид	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Под с. Чифлик	*	-	-	-		-	-	-	-	-	
14	Бања Кежовица, Штип	-	*	*	*		-	-	-	-	*	

Скоро сите видови се на II листа на Бернската конвенција и Корине видови. Повеќето се на листите на директивите на Советот на Европа, а долгокрилестиот лилјак е во категоријата на NT од IUCN.

Табела 12 - Валоризација на лилјациите на просторот на фармата на ветер

N	Вид	CD	Bern	IUCN	CORINE
1	<i>Miniopterus schreibersii</i> - Долгокрилест лилјак	II, IV	II	NT	C
2	<i>Myotis daubentonii</i> - Даубентонов ноќник	IV	II	LC	C
3	<i>Nyctalus noctula</i> - Лисест вечерник	IV	II	LC	C
4	<i>Pipistrellus kuhlii</i> - Белорабен лилјак	IV	II	LC	C
5	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> - Џуџест лилјак	IV	II	LC	-
6	<i>Pipistrellus savii</i> - Савиев лилјак	IV	II	LC	C
7	<i>Tadarida teniotis</i> - Опашест лилјак	IV	II	LC	C
8	<i>Vespertilio murinus</i> - Шарен полноќник	IV	II	LC	-
9	<i>Myotis myotis</i> - (голем) ноќник	IV	II	LC	C
10	<i>Myotis emarginatus</i> - тробоен ноќник	IV	II	LC	C
11	<i>Myotis sp.</i> - ноќник	IV	II	LC	C

Легенда: NT – Near threatened; LC - Least concern.

За регистрираните видови е подготвена и посебна табела која ги анализира потенцијалните ефекти врз фауната на лилјаци во текот на оперативната фаза на фармата на ветер во летниот период (види табела 13 подолу).

Табела 13 – Потенцијални ефекти врз лилјациите идентификувани на просторот во летниот период (Rodrigues & all.2008)

N	Вид	Миграторни видови	Привлечени од светлина	Забележани проблеми заради ултразвукот од ветерните турбини	Висина на лет	Видови кои страдаат од колозија	Ризик од загуба на ловишта / потврде на загуба
1	<i>Miniopterus schreibersii</i>	+	+		> 40 m	+	-
2	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	-	>40m	+	-
3	<i>Nictalus noctula</i>	+	+	+	>40m	+	+
4	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	+	-	>40m	+	-
5	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	+	-	>40m	+	-
9	<i>Myotis myotis</i>	+	-	-	>40m	+	-
10	<i>Myotis emarginatus</i>	?	-	-	>40m	-	-
11	<i>Myotis sp.</i>	-	-	-	-	-	-

Скоро сите регистрирани лилјаци користат поголеми височини, било во текот на миграција, било во потрага за храна, што имплицира на можен ризик од судир со ветерните турбини.

Лимитираниот квантум на постојни истражувања не овозможува во целост да се утврди улогата на ветерните турбини во загуба на довчерашните живеалишта на лилјациите. Во случајот на фармата на ветер “Штип” во летниот период, за 6 видови на лилјаци, последново е потврдено на европско ниво (Rodrigues & all., 2008).

Сепак, со соодветни митигациони мерки кои би можело да се дефинираат на крајот од мониторингот, овие негативни моменти во голема мера ќе бидат намалени или потполно неутрализираани.

Во прилог е краток преглед на регистрираните видови со дел од нивната биологија која укажува на нивната поголема или помала врска со планираните ветерни турбини во регионот на Штип, како и информации за нивната дистрибуција на просторот.

- *Myotis daubentonii* (Даубентонов ноќник)

Презимуваат од септември / октомври до крајот на април, главно во подземни скривалишта (пештери, дупки во земја и сл.), каде можат да се најдат и до неколку илјади примероци. Обично излегуваат половина час после зајдисонце. Се храни со различни водни инсекти кои ги зема од водата или над самата вода, но може да се сретне и подалку од водата. Обично неговите трофички места се околу 6 км од одморалиштата. Одгледувачки колонии формира од средината на месец мај, па натаму. Тие бројат обично 20-50 адултни женки, а сместени главно во некоја зграда, кука или пукнатина во дрво. Младите се раѓаат кон крајот на јуни или на јули. Колониите остануваат се до октомври, а одгледувачките колонии до крајот на август.

- *Pipistrellus kuhlii* (Белорабен лилјак)

Обично населува човечки населби и воспоставува одгледувачки колонии во пукнатини на згради. Во зима пребива по пукнатини на карпи и подруми. Обично лови во близина на улични светла, какви што постојат во населените места во опфатот на фармата на

ветер (с. Љуботен, с. Чифлик), за кои постојат соодветни митигациони мерки (боја на светлата).

- *Pipistrellus pygmaeus* (Џуџест лилјак)

Овој лилјак се среќава по шуми, земјоделски површини, но исто така и во градови каде и се одмара по тавани и згради. За време на инвентаризацијата овој вид е регистриран во близина на Штип и долж реките Крива Лакавица и р. Брегалница.

- *Nyctalus noctula* (Лисест вечерник)

Престојува по шумарци и паркови. Во лето престојува во дупки од дрвја. Во зима престојува по дупки од дрвја, пукнатини на карпи, згради и мостови. Презимуваат од октомври-ноември до март- април. Се храни со инсекти по / над ливади, водени површини и над врвови од дрвја. Лета и на поголеми височини и преку 70 м над земја. Од своето одморалиште се оддалечува главно не повеќе од 2,5 км. Се работи за миграторен вид. Овој вид беше регистран во близина на повеќето населени места и долж р.Крива Лакавица

- *Miniopterus schreibersii* (Долгокрилест лилјак)

Лесно препознатлив по големата брзина на лет, до 55 км/ч. Населува карпести предели. Во лето, одгледувачите места се лоцирани во пештери, но и во згради и куќи, и можат да бројат и преку 1000 единки. Во нив се среќаваат (живеат) и младите лилјаци и мажјаци. Презимува во пештери од октомври од март. Лови главно по отворени места често далеку од нивните одморалишта. На просторот на фармата на ветер, присуството на овој вид е значително, покрај реките и во близина на населените места.

- *Myotis myotis* (голем ноќник)

Крупен лилјак со светло кафејаво крзно одозгора а белузникаво на вентрална страна. Населува отворени слабо пошумени терени и паркови. Понекогаш се храни на подлога. Одгледувачки колонии по цркви ретко во топли визби. Презимува во пештери или рудници. Присуството на овој вид на просторот на фармата на ветер е ограничено и инцидентно.

- *Myotis emarginatus* (тробоен ноќник)

Името го добива по обоеноста на неговото крзно на дорзалната страна. Населува шумски станишта и места во близина на вода (паркови и градини). Одгледувачките колонии се поместени во пештери или руднички тунели. Презимува во пештери и руднички тунели обично поединечно, а ретко во помали групи. Лови главно ниско над подлога или вода. Присуството на овој вид на просторот на фармата на ветер е доста ограничено.

2.2.2 Заклучни согледувања за лилјациите

Врз основа на реализираниот летен мониторинг, во продолжение се дадени наодите во однос на пролетниот миграционен период:

- (i) Бројот на регистрирани видови во летниот период е осум. Три видови од пролетниот период не беа најдени (миграторни), а во летниот период беа регистирани нови два видови.
- (ii) Во просторот на фармата на ветер не постојат скоро никакви водни станишта што е веројатно причина за отсуство на лилјаци и на места каде има поволни гнездови услови (стари дабови дрвја, високи и стари тополи) кои претставуваат

можност за нивна искористеност како место за формирање на одгледувачки или т.н. мајчински колонии.

- (iii) На просторот на ветерната фарма, лилјаци беа регистрирани само во близина на населените места, а нивната раздвиженост беше доста голема во близина на јавните светла.
- (iv) На просторот нема подземни зимувалишта или одморалишта, што е потврдено и преку интезивна анкета со локалното население, а и според инвентаризација на просторот во ноќните часови.

По спроведената пролетна и летна инвентаризација, следните аспекти остануваат непознаница:

- (i) Каква ќе биде состојбата во есенскиот период по однос на квалитативниот и квантитативен состав, имајќи го во предвид фактот дека во пролетниот прелетен период бројот на видови беше за 3 поголем од летниот период.
- (ii) Каква ќе биде релацијата на регистрираните видови со раличните станишта во опафатот на фармата на ветер, а со оглед на тоа дека есенскиот период не е сушен период како летниот период, и веројатно како и во пролетниот, на поедини места ќе се формираат темпорални водни станишта или застојани води.
- (iii) Каква ќе биде искористеноста на овој простор особено од видовите кои своите летни колонии ги формираат во градот Штип, односно дали и во есенскиот период тие ќе бидат повеќе ориентирани долж речните корита на р. Брегалница и Крива Лакавица или ќе завлезат со поголем број на видови и единки и на просторот на фармата на ветер.

Детали во правец на разјаснување на наведените дилеми се очекуваат по спроведување на соодветен мониторинг на овие активности во наредните периоди.

Дополнителен аспект за анализа е очекуваната состојба во текот есенската сезона, кога покрај локалните видови лилјаци, во просторот на фармата на ветер се очекува присуство на дополнителни видови кои мигрираат од блискиот север кон југ, како и фактот дека миграцијата во есен главно не се поклопува по правец, интензитет и квалитативен аспект со пролетната.

Литература

1. Ahlen, I., 2004. Heterodyne and Time-Expansion Methods for identification of Bats in the field and through Sound Analysis:72-79 (in Brigham, R.M., et al., eds. 2004. Bat Echolocation: tolls , techniques & analysis. Bar Conservation International. Austin, Texas.).
2. Ahlen, I. & H.J.Baagoe, 1999. Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys and monitoring. Acta Chiropterologica 1, 2:137-150.
3. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, 2002. Wind turbines and migratory species. Resolution 7.5, Bonn.
4. European Commission, 2010. EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation, pp 114.
5. Langston, RHW & JD, Pullan, 2003. Wind farms and Birds: Analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report prepared by RSPB for the 23rd Bern Convention Standing Committee meeting.
6. Mitchell-Jones, A.J et al. 2007. Protecting and managing underground sites for bats. EUROBATS Publication Series No.2. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, 38 pp.
7. Obrist M. K., Boesch R. & Flückiger P. F. 2004. — Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. *Mammalia* 68 (4): 307-322.
8. Rodrigues, L., et al. 2008. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No.3. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, 51 pp.
9. Russo, D. & G. Jones, 1999. The social calls of Kuhl's pipitrelles *Pipistrellus kuhli* (Kuhl, 1819) : structure and variation (Chiroptera: Vespertilionidae). *J. Zool., Lond.* 249:476-481.
10. Russo, D. & G. Jones, 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *J. Zool., Lond.* 258, 91-103.
11. Waters D.A. and G. Jones, 1995. Echolocation call structure and intensity in five species of insectivorous bats. *The journal of experimental biology*, 198: 475–489.
12. Zagamajster, M., 2003. Display song of parti-colored bat *Vespertilio murinus* Linnaeus , 1758 (Chiroptera, mammalian) in southern Slovenia and preliminary study of its variability. *Natura Sloveniae*, 5,1, :27-41.

Консултирани интернет страници:

1. Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document <http://www.wind-watch.org/documents/wp-content/uploads/wild-71-08-45.pdf>
2. Bats and wind turbines- advice from an expert http://www.awea.org/faq/sagrillo/ms_bats_0302.html
3. Bats and Wind Turbines. Pre-siting and pre-construction survey protocols (Revised May 2008) http://www.srd.gov.ab.ca/fishwildlife/guidelinesresearch/pdf/inventoryguide/Bats_and_wind_survey_protocol_May_2008.pdf
4. Bulgarian general guidance for wind farms http://www.bgwindenergy.com/bgwindenergy/en/doc/Final_SER_Report_ENG.pdf
5. California Guidelines for Reducing Impacts to Birds and Bats from Wind Energy Development <http://www.energy.ca.gov/windguidelines/index.html>
6. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses.- <http://www.bu.edu/cecb/reprints/2007/Kunz.Bats%20&%20Wind.07.pdf>
7. Environmental Assessment Studies on wind turbines and bat populations - a step towards best practice guidelines http://www.bach-freilandforschung.de/download/Harbusch_Bach_2005.pdf
8. EU guidance on assessing windfarm impacts on birds in the Natura 2000 context: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf

9. Guidelines on the environmental impact assessment for wind farms in Serbia, general guidance <<Serbia_EIA_windfarms_Jun10_en.pdf>>
10. Migration of bats past a remote island offers clues toward the problem of bat fatalities at wind turbines http://www.fws.gov/sfbayrefuges/Farallon/cryan&brown_2007_biocon.pdf
11. Specific guidance on assessing impacts on bats: http://www.eurobats.org/publications/publication%20series/pubseries_no3_english.pdf
12. Polish guidelines on assessing windfarm impacts on birds: http://www.elektrownie-wiatrowe.org.pl/en/files/guidelines_for_assessment_of_wind_farms_impacts_on_birds.pdf
13. Western Bat Working Group <http://wbwg.org/conservation/windenergy/windenergy.html>
14. Wind Energy and Wildlife: Frequently Asked Questions http://www.awea.org/pubs/factsheets/050629_Wind_Wildlife_FAQ.pdf
15. Wind Turbine Guidelines Advisory Committee Technical Workshop and FACA Meeting February 26-28, 2008 http://www.fws.gov/habitatconservation/windpower/Meeting_Feb_26_28_2008/Technical_Workshop_and_FACA_Mtg1.html
16. Wind turbine interactions with birds and bats: a summary of research results and remaining questions http://www.nationalwind.org/publications/wildlife/wildlife_factsheet.pdf