

II.3 АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ПО ТОЧКИ ЗА НАБЛЮДЕНИЕ НА МИГРАЦИЯТА

НАБЛЮДАТЕЛНА ТОЧКА ДУРАНКУЛАК

Координати: N43.68862 E28.51522

Описание на наблюдателната точка

Разположена е върху могила в Североизточна България, в Приморска Добруджа, в близост до Дуранкулашкото езеро, на около 900 м западно от село Дуранкулак и на около 5 км от морския бряг.



Визуално проучване на дневната миграция

Регистрирани видове

В района на наблюдателната точка Дуранкулак са установени 97 вида птици, от които 74 вида с характер на мигриращи птици, по-малко от пролетната миграция. Сред тях са двата вида щъркели, двата вида пеликани, 21 вида грабливи птици, пъдпъдъка, бреговата лястовица и обикновения пчелояд. Реещите се видове птици са общо 24 вида. Сред мигриращите видове птици са установени 7 световно застрашени вида птици – степен блатар /*Circus macrourus*/, ловен сокол /*Falco cherrug*/, вечерна ветрушка /*Falco vespertinus*/, белошипа ветрушка /*Falco naumanni*/, черноопашат крайбрежен бекас /*Limosa limosa*/, голям свирец /*Numenius arquata*/ и синявица /*Coracias garrulus*/. Пълен видов списък на установените мигриращи видове е представен в приложение 1.1.

Численост

През района са установени да мигрират общо 8767 птици, от които 6025 са реещи се птици: 930 щъркели, 3903 пеликани и 1192 грабливи птици. От не-реещите се птици, приоритетни в настоящото проучване, бреговата лястовица е установена в численост 64 индивида, пчелоядът – 412 индивида и пъдпъдъкът – 11 индивида. Тъй като наблюдателната точка се намира в източната, сравнително добре проучената, част на миграционния път Виа Понтика, се прави сравнение с прелитащата по Черноморския прелетен път популация (Костадинова, Граматиков, 2007) на приоритетните за проучване видове и се установява, че почти всички грабливи птици прелитат през района на Дуранкулак в значими числености (над 1%). Най-висок е процентът при малкия сокол и ливадния блатар (таблица 5). На наблюдателната точка е регистриран най-интензивния прелет на вечерна ветрушка, тръстиков блатар, степен блатар и ливаден блатар в района на проучване на пролетната миграция – Южна България и Добруджа.

Таблица 5. Численост на приоритетните за проучване видове птици в района на наблюдателна точка Дуранкулак по време на пролетна миграция 2012 г.

вид	обща численост	март	април	май	прелитаща черноморска популация	прелитаща популация Добруджа пролет 2012	% от прелитащата черноморска популация	% от прелитащата популация в Добруджа през пролетта на 2012
Розов пеликан <i>Pelecanus onocrotalus</i>	3903		3378	525	37300	10083	10,46	38,7
Черен щъркел <i>Ciconia nigra</i>	2	1		1	7200	81	0,03	2,5
Бял щъркел <i>Ciconia ciconia</i>	928	440	479	9	471000	49694	0,20	1,9
Осояд <i>Pernis apivorus</i>	7		1	6	23100	620	0,03	1,1
Черна каня <i>Milvus migrans</i>	4		4		1000	41	0,40	9,8
Орел змияр <i>Circaetus gallicus</i>	5		4	1	800	19	0,63	26,3
Тръстиков блатар <i>Circus aeruginosus</i>	183	56	107	20	3000	392	6,10	46,7

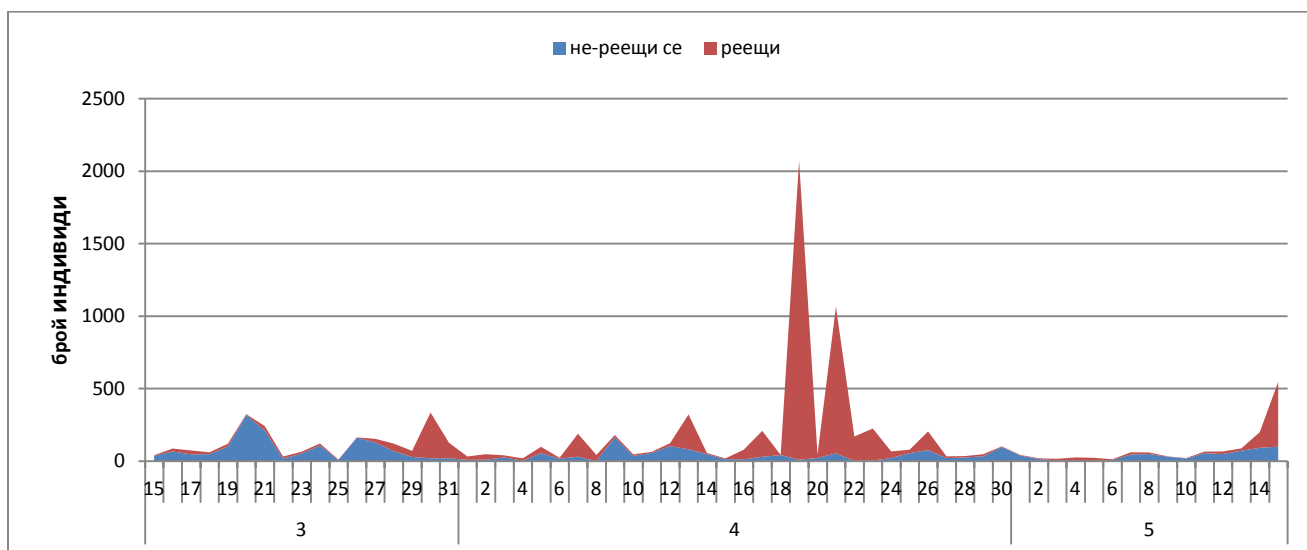
вид	обща численост	март	април	май	прелитаща черноморска популация	прелитаща популация Добруджа пролет 2012	% от прелитащата черноморска популация	% от прелитащата популация в Добруджа през пролетта на 2012
Полски блатар <i>Circus cyaneus</i>	18	8	9	1	150	56	12,00	32,1
Степен блатар <i>Circus macrourus</i>	7	1	6		100	13	7,00	53,8
Ливаден блатар <i>Circus pygargus</i>	155		148	7	800	170	19,38	91,2
Голям ястреб <i>Accipiter gentilis</i>	1		1		1700	32	0,06	3,1
Малък ястреб <i>Accipiter nisus</i>	47	8	38	1	5000	280	0,94	16,8
Обикновен мишелов <i>Buteo buteo</i>	111	44	62	5	42100	2592	0,26	4,3
Белоопашат мишелов <i>Buteo rufinus</i>	49	30	16	3	600	86	8,17	57,0
Северен мишелов <i>Buteo lagopus</i>	3	2	1		100	4	3,00	75,0
Малък креслив орел <i>Aquila pomarina</i>	3		2	1	26000	1193	0,01	0,3
Малък орел <i>Aquila pennata</i>	6		4	2	900	28	0,67	21,4
Орел рибар <i>Pandion haliaetus</i>	7		7		100	13	7,00	53,8
Белошипа ветрушка <i>Falco naumanni</i>	1		1		10	1	10,00	100,0
Черношипа ветрушка <i>Falco tinnunculus</i>	82	19	44	19	450	299		
Вечерна ветрушка <i>Falco vespertinus</i>	308		236	72	3500	534	8,80	57,7
Малък сокол <i>Falco columbarius</i>	4	1	3		20	4	20,00	100,0
Орко <i>Falco subbuteo</i>	33		9	24	700	98	4,71	33,7
Ловен сокол <i>Falco cherrug</i>	2		2		40	3	5,00	66,7
Пъдпъдък <i>Coturnix coturnix</i>	11		7	4		11		100,0
Обикновен пчелояд <i>Merops apiaster</i>	412		104	308		2811		14,7
Брегова лястовица <i>Riparia riparia</i>	64		15	49		163		39,3

Интензивност (динамика) на прелета на реещите се птици в периода на изследването

Сезонна динамика

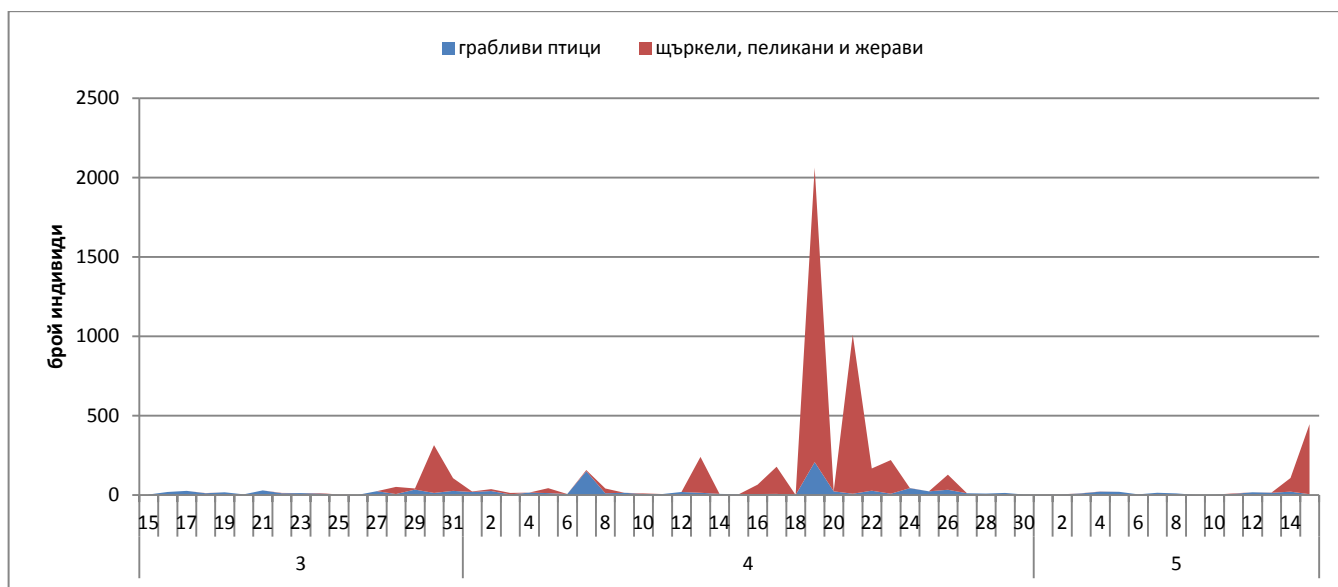
Сезонната динамика на прелета в района на наблюдателна точка Дуранкулак се определя от динамиката на прелета на реещите се птици, като най-многочислена група мигранти (фигура 138). Характеризира се с поредица от пикови числености от последната десетдневка на март до края на април, след което числеността на прелитащите птици рязко намалява. В средата на май, се установява отново пик в миграцията, вероятно дължащ се на закъснели мигранти или скитане на неразмножаващи се птици. Най-големия пик в миграцията на реещите се птици през пролетта е през втората десетдневка на април месец.

Нереещите се птици в района на наблюдателна точка Дуранкулак се определя с ниска численост и сравнително постоянна дневна численост през целия период на миграция. Пиковия период при нереещите птици е в средата на март месец

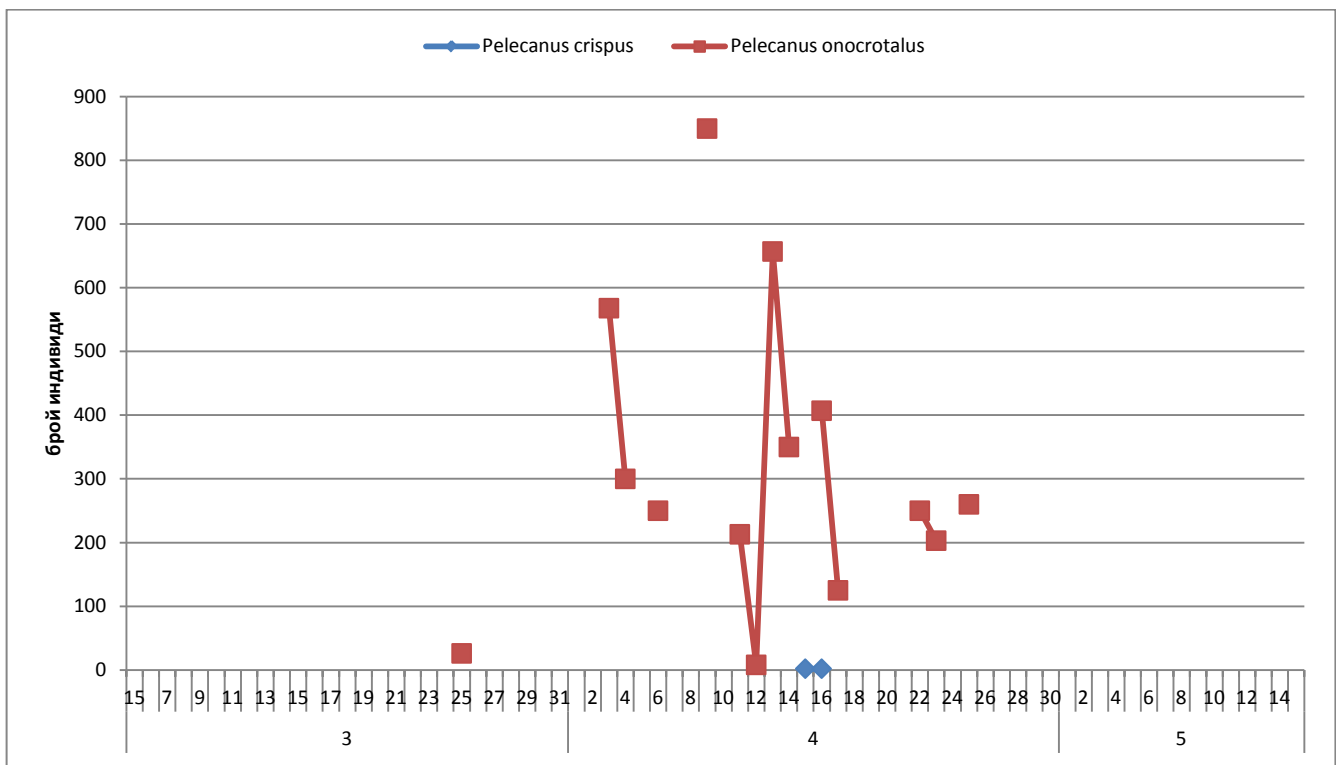


Фигура 138. Сезонна динамика на прелета на птиците в района на наблюдателна точка Дуранкулак

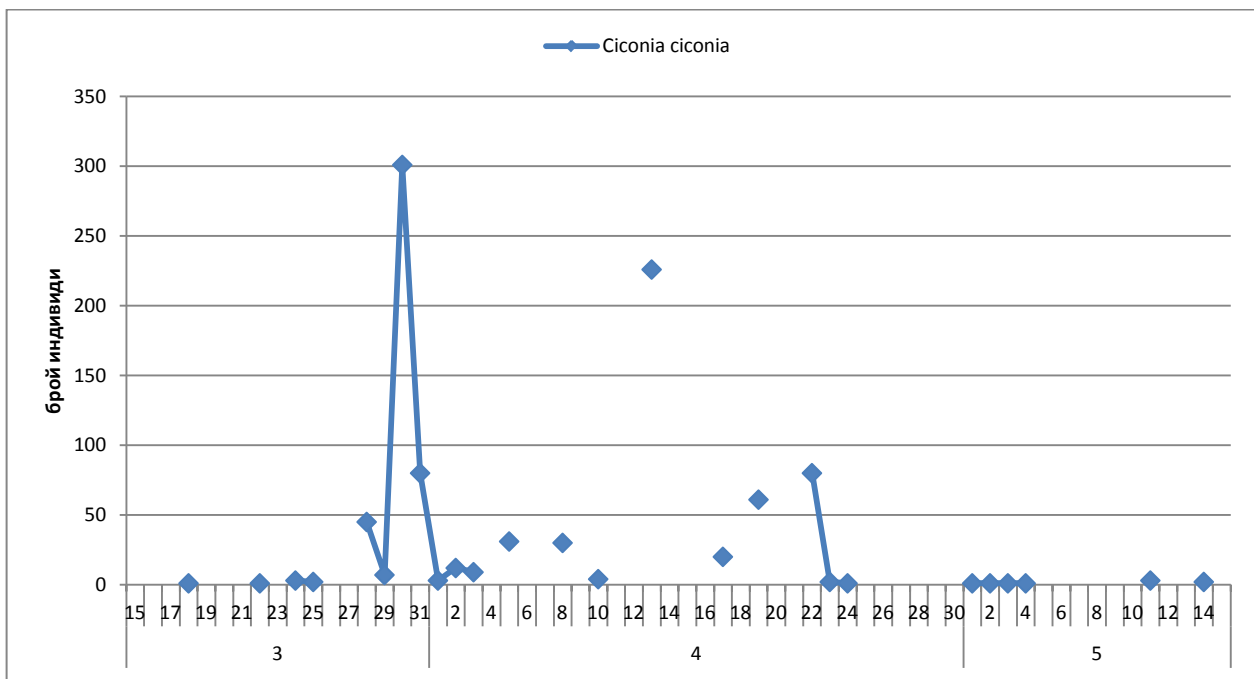
Реещите се птици не са многочислени мигранти в района на наблюдателната точка, на база досегашни данни през годините. Регистрираните пикови числености през март, април и май се дължат на пикови числености в прелета на белия щъркел, обикновения мишелов и тръстиковия блатар в края на март, на розовия пеликан и вечерната ветрушка в средата на април и на розовия пеликан и вечерната ветрушка през май (фигури 139 до 142). Единствено тръстиковият блатар е относително постоянен мигрант през целия проучван период, със добре изразен максимум на прелитащите птици на 2.04.2012 г., когато за един ден се преминали 18 птици. От другите видове хищни птици с най-високи стойности са обикновения мишелов и вечерната ветрушка. Обикновения мишелов е сравнително редовно мигриращ вид, но с много ниска численост. Пик на вида е отбелязан на 29 март, когато са преминали 14 индивида. Другия вид, вечерната ветрушка, е с много кратък период на миграция в района на наблюдателна точка Дуранкулак. Вида е регистриран между средата април и средата на май, като пик на вида е отчетен на 20 април с 170 индивида. А след това вида е регистриран с ниска численост (до 20 индивида). Останалите видове са с постоянно ниска численост или се появяват неравномерно, като следват най-общите закономерности в динамиката на прелета на съответните видове.



Фигура 138. Сезонна динамика на реещите се птици в района на наблюдателна точка Дуранкулак

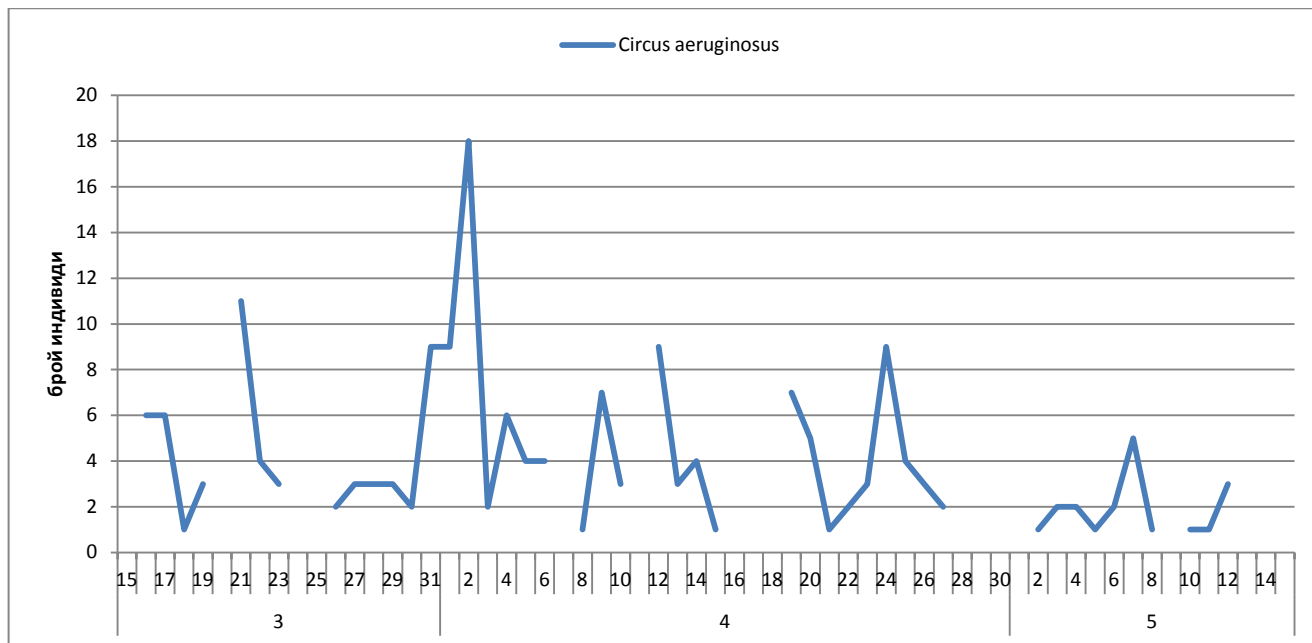


Фигура 139. Сезонна динамика на прелета на розовия и кърдроглавия пеликани в района на наблюдателна точка Дуранкулак

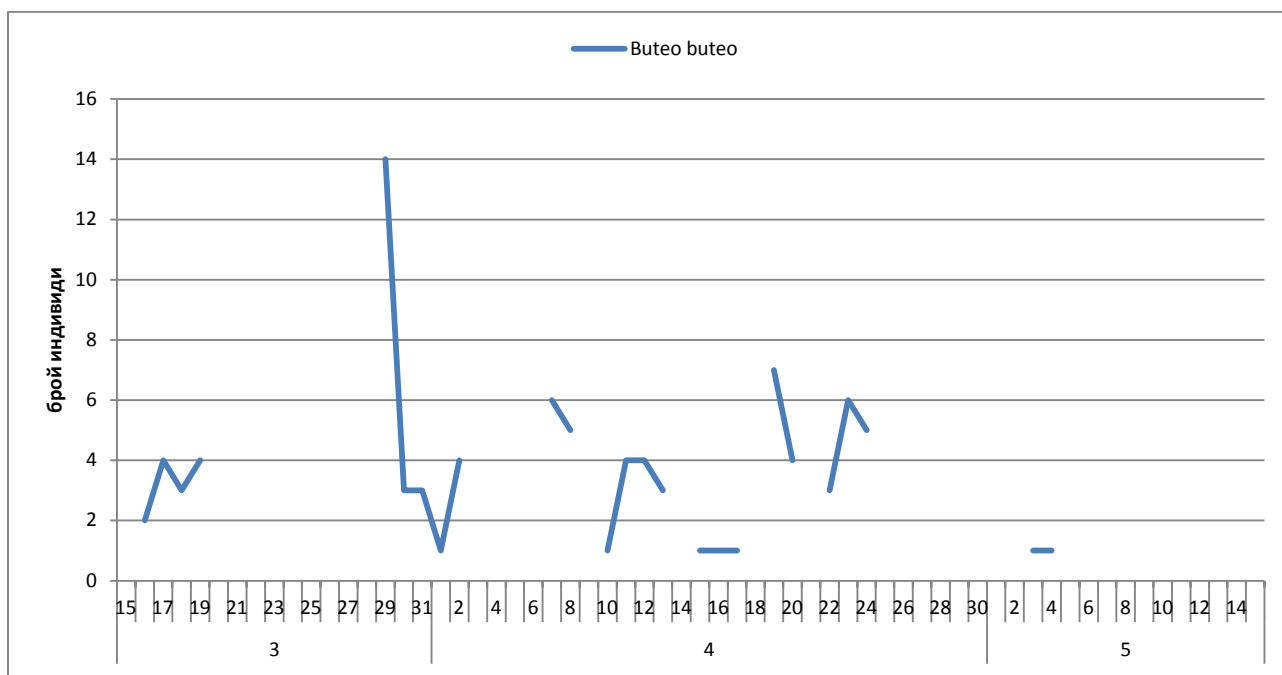


Фигура 140. Сезонна динамика на прелета на белия щъркел пеликани в района на наблюдателна точка Дуранкулак

Основната част от белите щъркели преминаха през района по време на първия пик на вида в края на март (28 март). Наблюдавани са само два черни щъркели – един през март и един през май. Въпреки близостта на Дуранкулашкото езеро, са установени само единични ята от розови пеликани през април и май. Макар и единични ятата на розовите пеликани, то те са с обща численост 4 пъти по-висока от на белите щъркели. Сиви жерави не са регистрирани по време на пролетната миграция.

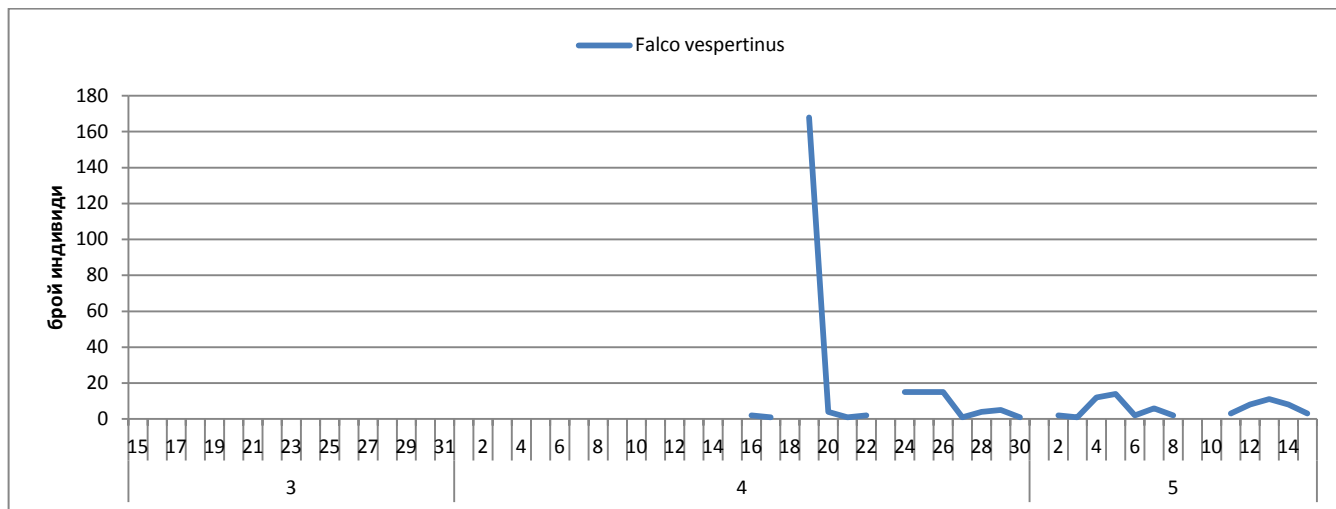


Фигура 141. Сезонна динамика на прелета на тръстиковия блатар в района на наблюдателна точка Дуранкулак



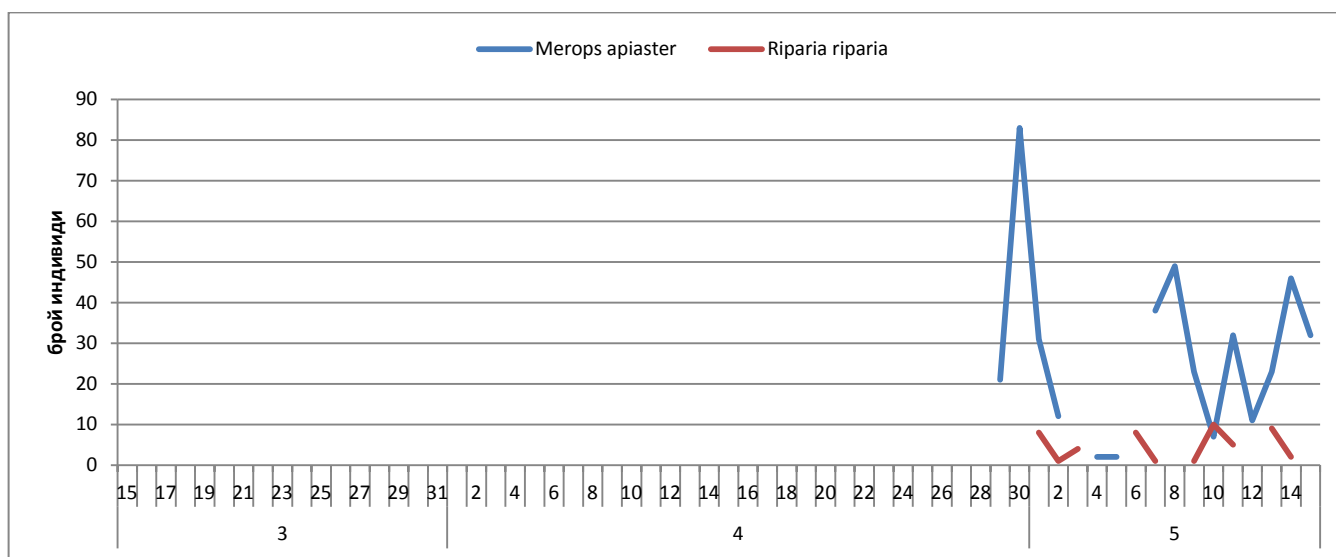
Фигура 142 Сезонна динамика на прелета на обикновения мишелов в района на наблюдателна точка Дуранкулак

С изключение на тръстиковия блатар, обикновения мишелов и вечерната ветрушка, останалите видове грабливи птици нямат ясно изразени периоди с пикови числености, но все пак имат различни периоди на прелет в района. Най-активния период за миграцията на реешките се хищни птици е през април. Почти всички видове са мигрирали с най-високите си числености през този месец. Изключение са видовете осояд и сокол орко, за които най-високи месечни стойности са отчетени през май месец.



Фигура 143. Сезонна динамика на прелета на световно застрашени видове птици в района на наблюдателна точка Дуранкулак

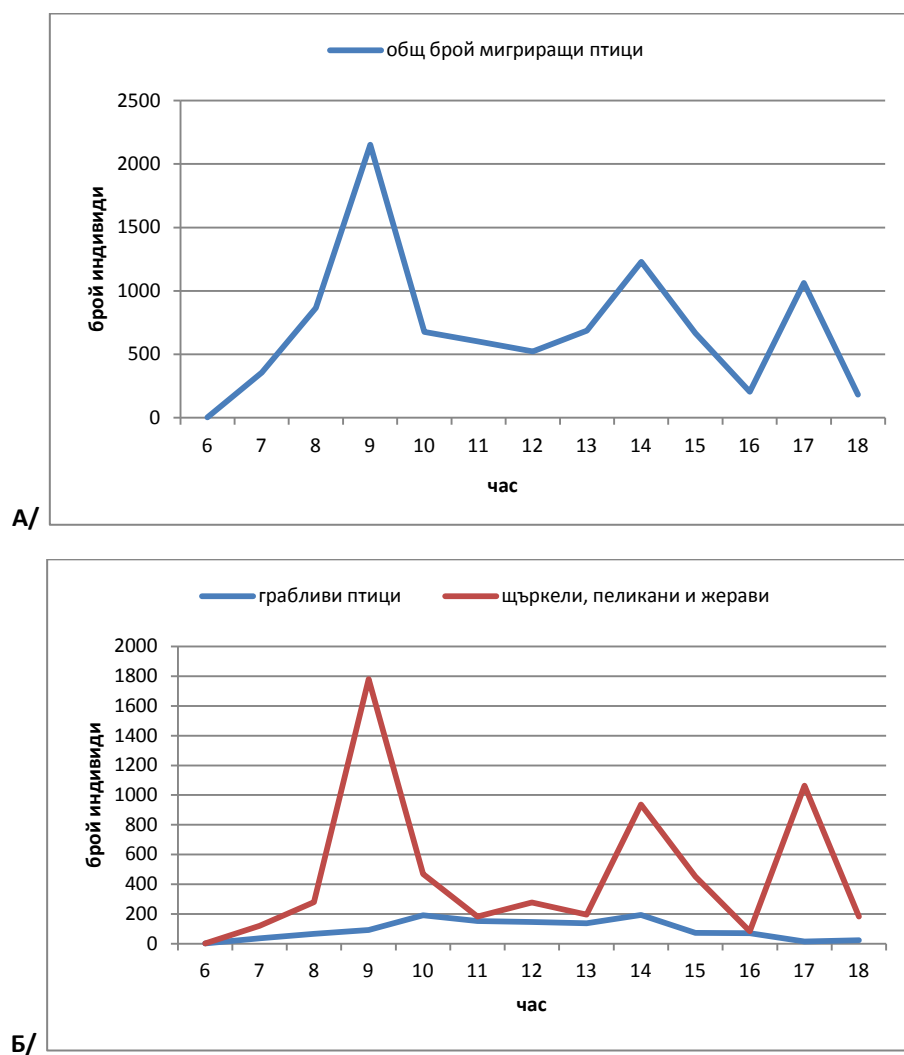
Прелет на пчелояд и брегова лястовица е отчетен в района в периода от края на април до средата на май месец. Първите мигриращи пчелояди са регистрирани на 27 април 2012 г., а първите брегови лястовици – на 1 май. Миграцията на двата вида вероятно продължава и след периода на проследяване на миграцията, защото численостите в последния ден на миграция е била доста висока, особено за пчелояда. Бреговата лястовица е регистрирана с много ниска численост по време на пролетната миграция и не можем да отчетем пиков период. Пчелояда е мигрирал всекидневно в района на наблюдателната точка (изключение правят 2-5 май, вероятно заради метеорологични условия), като пиков ден на вида е отчетен на 30 април, когато са мигрирали 83 индивида. Пъдпъдъци в района на наблюдателната точка са регистрирани през втората половина на април и през май, но с много ниска численост.



Фигура 144. Сезонна динамика на прелета на пчелояда и бреговата лястовица в района на наблюдателна точка Дуранкулак

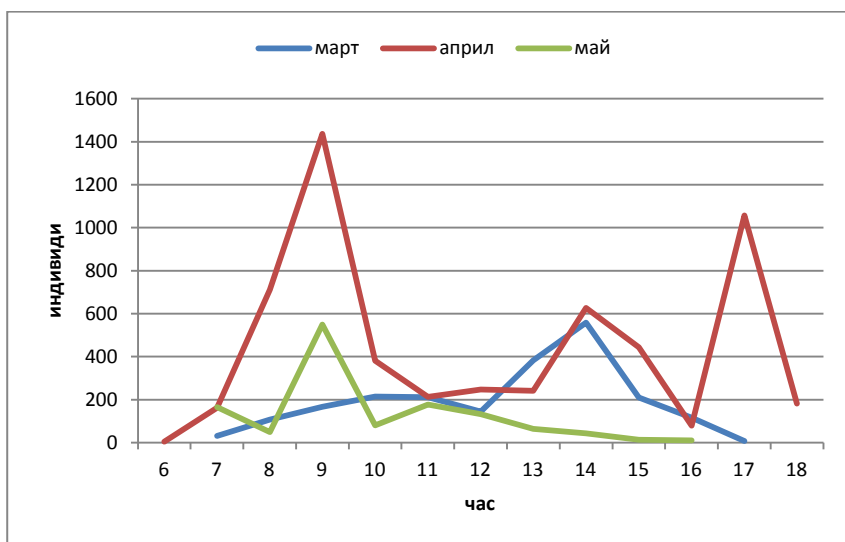
Дневна динамика

Дневната динамика в прелета на птиците в района се определя основно от дневната динамика на реещите се птици, основно пеликаните и хищните птици, тъй като са най-многочислени. Тя се характеризира със сутрешен максимум на прелета до 9 ч. сутринта (фигура 145-А). Дневната динамика на мигриращите пеликани, щъркели и жерави се характеризира с три ясно изразени дневни пика – най-големия пик е сутринта в 9 часа. След обяд са регистрирани други два по-малки пика – в 14 и 17 часа. Сутрешния пик се дължи на нощувалите наблизко щъркели и пеликани, които излитат от местата за нощувки и продължават своята миграция, докато следобедния пик към 17 часа, вероятно на птици кацащи за нощувка в района (фигура 145-Б). Дневната динамика на нереещите се птици не може да се определи, заради изключително ниската численост на мигриращите видове. Грабливите птици летят относително равномерно през деня, като слабо изразен максимум се наблюдава около 10 и 14 часа.



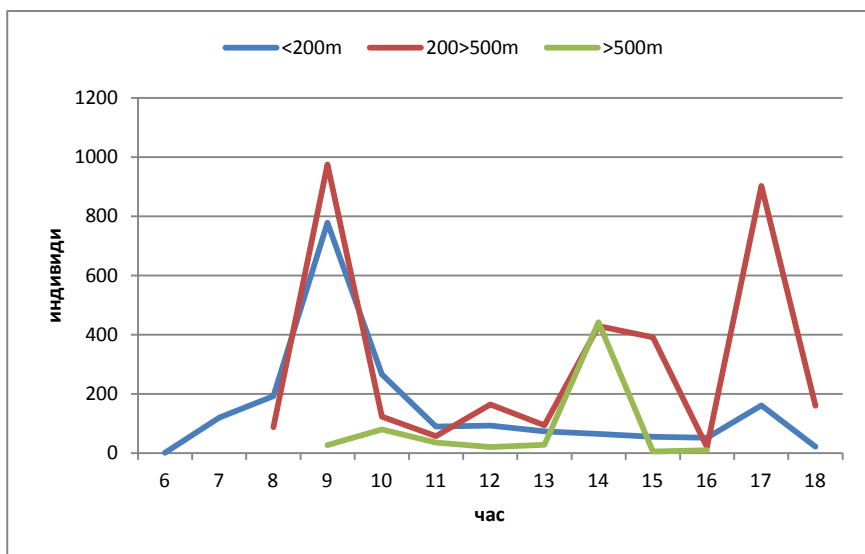
Фигура 145. Дневна динамика на прелета на мигриращите птици на наблюдателна точка Дуранкулак

В течение на миграционния сезон сутрешните и вечерните максимуми в прелета на птиците постепенно се изместват. През март пика на мигриращите птици е около 13-14 часа, вероятно заради по-студеното време и по-бавното загряване на въздуха и по-слабите термали, нужни на птиците да се изкачат на достатъчна височина за нормален полет. През април се наблюдават три ясни дневни максимума – в 9, 14 и 17 часа. През май подобно на март месец е регистриран също само един голям дневен пик, но по-рано през деня – в 9 часа.



Фигура 146. Дневна динамика на прелета на мигриращите птици по месеци на наблюдателна точка Дуранкулак

Все пак мнозинството реещи се мигриращи птици преминават на височина 200-500 м, като в рамките на деня най-голям брой прелитащи птици на тази височина се установява в около 9 сутринта и 17 часа. В периода 14-15 часа са регистрирани най-много птици мигриращи в най-високия пояс (над 500 метра).



Фигура 147. Връзка между дневната динамика на прелета на реещите се птици в района и височинните диапазони в които птиците летят

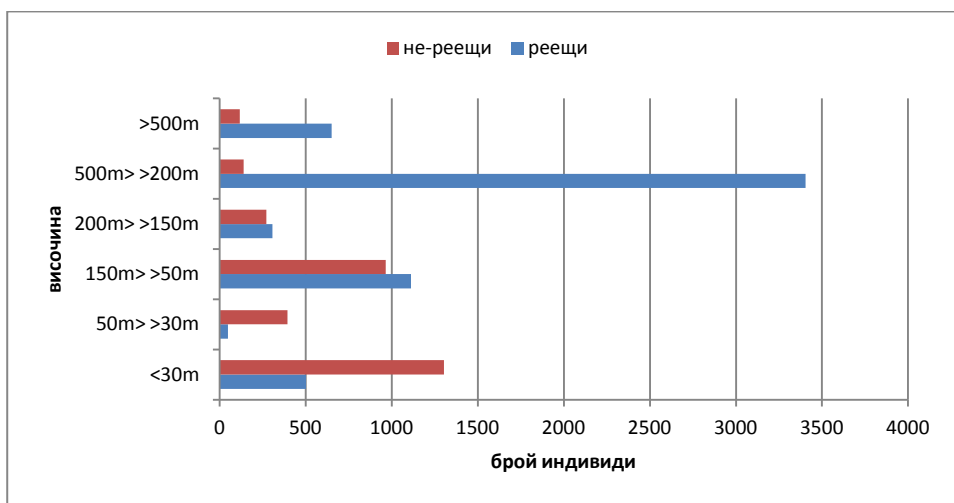
Височинно разпределение на прелитащите реещи птици

В зависимост от височината на полета, прелитащите птици над и около наблюдателната точка за проследяване на миграцията, са разгледани в три височинни пояса: 0-200 м.; 200-500 м.; над 500 м., както е описано в методиката. Според събраните данни по време на есенната миграция 48,7% от всички реещи се птици мигриращи над района летят в най-ниския височинен пояс, 56,5% - в пояса 200-500 м. и 10,8% в пояса над 500 м. При не-реещите се птици, за разлика от реещите се има силно изразена тенденция при избора на височина на полет – до 200 метра са мигрирали почти всички не-реещи птици (91,9%), в другите 2 пояса са мигрирали под 5% от всички не-реещи птици (таблица 6). На практика повече от 2/3 от всички птици летят в най-ниския височинен диапазон. От тях реещи се птици са 2934.

Таблица 6 Височинно разпределение на прелитащите реещи се птици

височинен диапазон	брой мигранти	% от всички мигранти	брой мигранти	% от реещите се мигранти	брой мигранти	% от не-реещите се мигранти
<200m	5868	63,7	2934	48,7	2934	91,9
200>500m	3545	38,5	3405	56,5	140	4,4
>500m	767	8,3	650	10,8	117	3,7

При по-подробен преглед на предпочитаната височина на прелет се установява, че най-голям брой не-реещи се птици (основно пойни птици) летят във височинния пояс до 30 м, а реещите се птици – във височинния диапазон между 200 и 500 м. (фигура 148). По-голямата част от установените индивиди на всички видове грабливи птици летят на височина под 200 м, както и белия и черния щъркел, пчелояда и бреговата лястовица. Единствено при розовия пеликан по-голямата част от птиците са преминали на височина между 200 и 500 м.



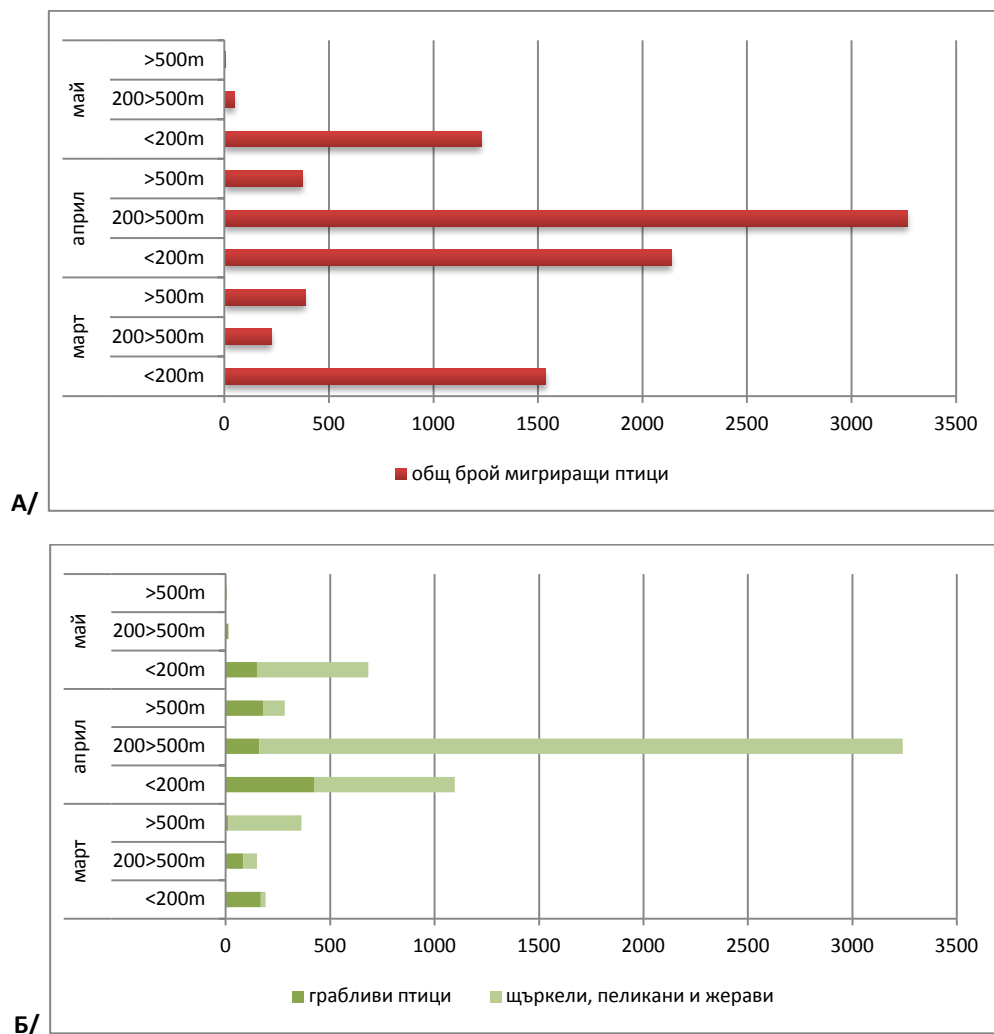
Фигура 148. Височинно разпределение на мигриращите птици на наблюдателна точка Дуранкулак

В района на наблюдателната точка прелитащите реещи се птици летят в много широк височинен диапазон, като в рамките на деня най-голямата височина на която са регистрирани мигрантите е в сутрешните часове – около 10 часа до 1400 м. Средната височина в рамките на деня обаче се запазва относително ниска – между 150 и 220 м.



Фигура 149. Височина на полета на мигриращите реещи се птици в рамките на деня по време на пролетна миграция

В протекание на миграционния сезон тенденцията повечето птици да прелитат на височина под 200 м се запазва. През март най-много птици мигрират до 200 метра височина, но през април рязко се увеличава количеството на мигриращите птици в диапазона 200-500 метра с близо 14 пъти. През април се наблюдава увеличение и на птиците мигриращи до 200 метра, но не толкова много като при другия диапазон, мигриращите над 500 метра запазват относителна постоянна численост. През май най-много птици са мигрирали до 200 метра, докато в другите 2 пояса спадат много рязко, до под 10% от всички мигриращи видове.



Фигура 150. Численост и височина на полета на мигриращите птици по месеци по време на пролетна миграция

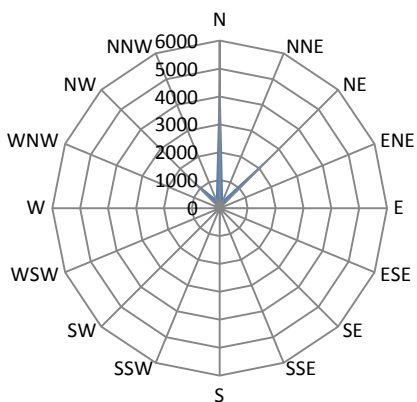
Миграционни потоци

По време на есенната миграция в района на наблюдателна точка Дуранкулак са отчетени над 90 различни направления на полета на мигриращите птици, като за реещите птици са отчетени 83 различни направления на полета. Въпреки това като основни в миграцията на реещите се птици през района се очертават направленията юг – север (за 41,1% от мигрантите), югоизток-северозапад (17,8%) и югозапад-североизток (7,2%) (Таблица 7). Грабливите птици предпочитат тези направления, като 57,8% от всички грабливи птици ги използват. В редица случаи грабливите птици са засичани да ловуват или да търсят храна в района, което обяснява и разнообразието в направленията на полета им. При водолюбивите реещи се птици, направленията на прелета са подобни като при хищните птици, като 64,9% от тях летят в предпочитаните направления.

Таблица 7 Основни направления на прелета на реещите се птици на наблюдателна точка Дуранкулак

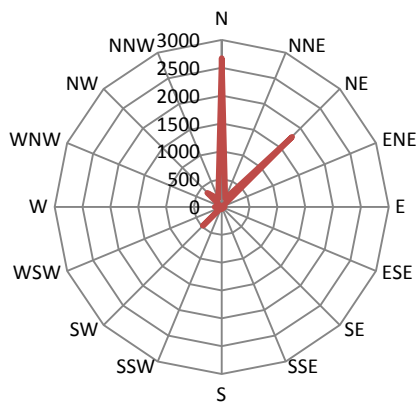
основна посока	брой хищни птици	% хищни птици	брой водолюбиви птици	% водолюбиви птици	общо реещи птици	% общо реещи се птици
S → N	456	39,1	2515	37,7	2476	41,1
SE → NE	9	0,8	1077	16,1	1075	17,8
SW → NE	209	17,9	743	11,1	436	7,2
NE → SW	14	1,2	500	7,5	454	7,5
SE → NW	52	4,5	257	3,9	263	4,4
W → NE	20	1,7	183	2,7	180	3,0

При реещите се птици, освен предпочитаните посоки разгледани по-горе, се очертават и други предпочитани направления: изток-запад (фигура 151-Б). Това най-вероятно е свързано с близостта на Дуранкулашкото езеро, където голяма част от тези птици спират за почивка. Тези направления са характерни основно за месец април (фигура 151-Г). През месец март едно от основните направления е североизток, докато през месеците април и май основното направление става север. При реещите се птици се наблюдава същата зависимост в основното направление през миграционния сезон.



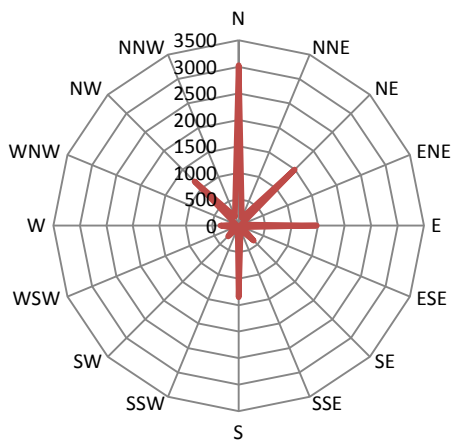
■ общо мигранти

А/



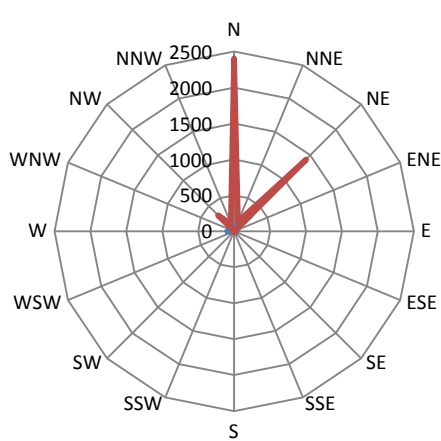
■ реещи

Б/



■ не-реещи

В/



■ март ■ април ■ май

Г/

Фигура 151. Основно направление на прелета на птици на наблюдателна точка Дуранкулак

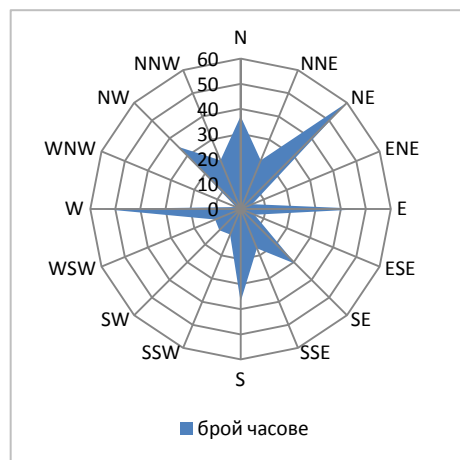
Пространствено разпределение на мигриращите птици

В района на наблюдателната точка птиците са прелетели в различни посоки, съответно траекториите на полета са разнообразни. Въпреки отдалечеността от наблюдателната точка, над Дуранкулашкото езеро също е регистриран интензивен прелет на птици, както и на запад между Стаевци и Захари Стояново (раздел II.4, карта 3). Основните места, където птиците се реят, за да набират височина или да ловуват през пролетта са концентрирани западно и южно от наблюдателната точка, както и североизточно от село Дуранкулак (раздел II.4, карта 4).

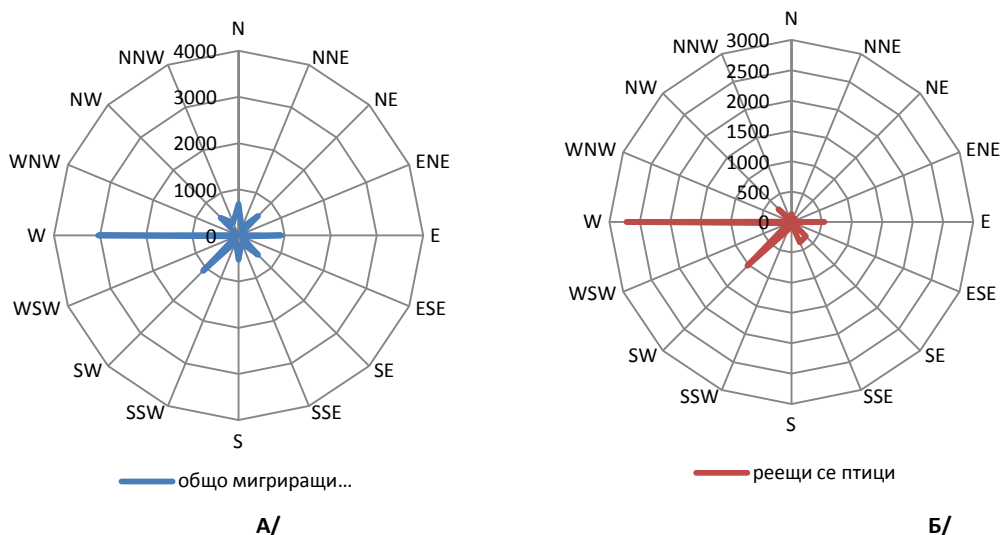
Зависимост от метеорологичната обстановка

За периода на проучването на миграцията е направена справка за преобладаващата посока на вятъра, отчетена на всеки час. Преобладаващи през сезона са ветровете от североизточна и западна посока (фигура 152). Най-чест по време на пролетната миграция е бил източния и североизточния вятър – съответно по 24 и 21 дни от общо 62 дни полеви проучвания. Като цяло ветровете от североизточна посока са били преобладаващи, но също така има източен, западен вятър в общо 46 от полевите дни.

Фигура 152. Посока на вятъра по часове на наблюдателна точка Дуранкулак през пролетта на 2012 г.



В същото време най-голям брой мигранти е отчетено при западен и югозападен вятър (фигура 153). Тази зависимост се определя най-вече от реещите се птици, като най-многобройни мигранти.



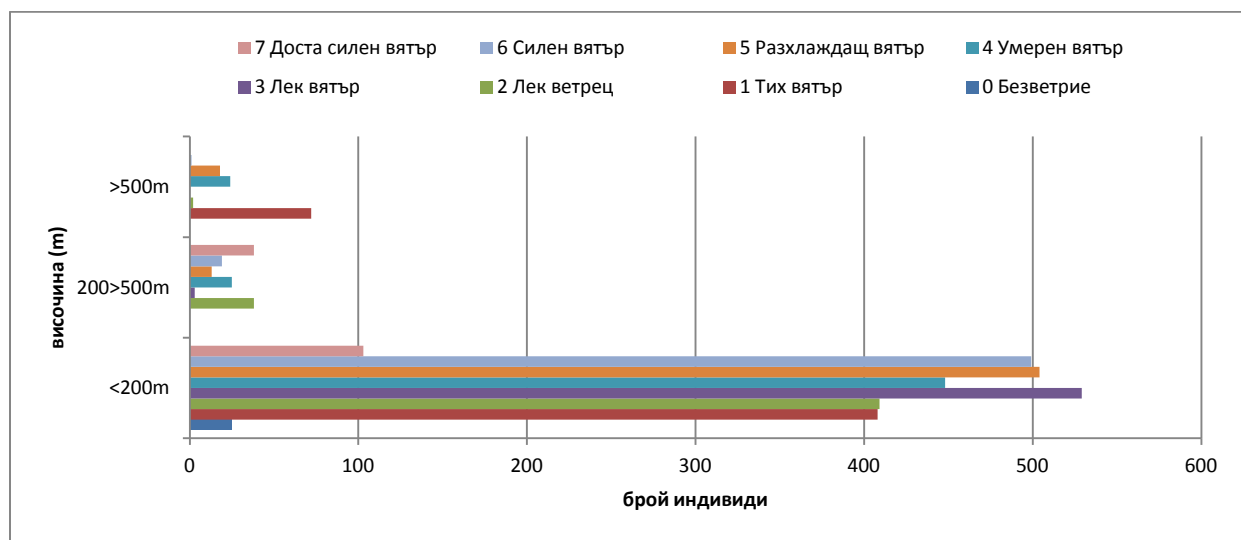
Фигура 153. Зависимост между посоката на вятъра и числеността на мигриращите птици на наблюдателна точка Дуранкулак

При реещите се птици, най-голям брой мигриращи птици е отчетен при западен вятър. Вятърът от тази посока обаче е регистриран само в 50 часа полеви наблюдения, или общо около 10% от проучвания полеви сезон. Това е

вероятно една от причините за ниската численост на реещите се птици, които мигрират през наблюдателната точка при Дуранкулак през пролетта на 2012 г.

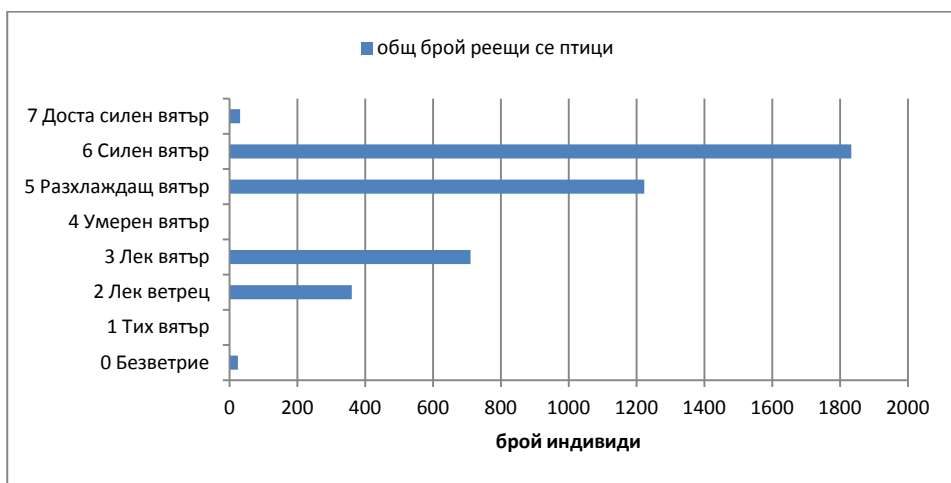
При преобладаващия през района североизточен вятър най-голяма част от птиците предпочитат да летят в посока север (35% от отчетените при този вятър птици) и в по-малка степен на североизток (32%). При западен вятър основната част от мигрантите летят в посока север (59%), а при югозападен вятър повечето мигранти летят в посока североизток (91%). При източен вятър 32% от отчетените птици летят в посока изток, 24% летят в посока северозапад, и в по-малка степен на североизток (15%). Тази зависимост между посоката на вятъра и посоката на полета на птиците се определя основно от реещите се птици, поради преобладаващата им численост.

Нереещите се птици летят най-масово при сила на вятъра от 3 до 6 по скалата на Бофорд, т.е. от лек до силен вятър (фиг. 154). При безветрие почти не са регистрирани птици. Независимо от посоката на вятъра при сила 5 или по-голяма количеството прелитащи птици рязко намалява, но са отчитани птици да летят дори при сила на вятъра 7 по скалата на Бофорд (доста силен вятър). При безветрие или ветрове със сила над 5, всички птици летят в най-ниския височинен пояс.

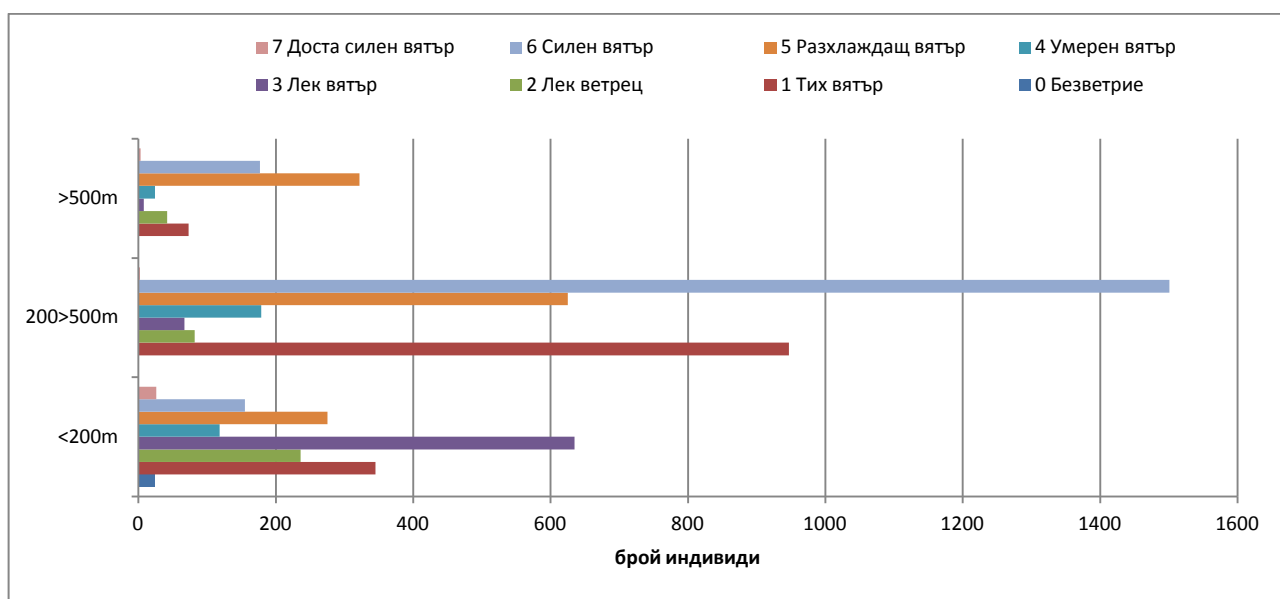


Фигура 154. Зависимост между на числеността на мигриращите нереещи се птици по височинни пояси и силата на вятъра на наблюдателна точка Дуранкулак

Основната част от реещите се птици летят при разхлаждащ вятър (фигура 155), като тази зависимост се определя най-вече от ятата розови пеликани прелетели при тези метеорологични условия. При безветрие и доста силен вятър са преминали много малко реещи се птици (фигура 156). Силата на вятъра не оказва съществено влияние върху броя на птиците, летящи в диапазоните до 200 метра и над 500 метра. В тези диапазони птиците са сравнително еднакво разпределени по брой при различна сила на вятъра. В диапазона 200-500 метра се забелязва, че най-много птици летят при сила на вятъра 5 (разхлаждащ вятър), следвани от сила на вятъра 1 (тих вятър), което може да се дължи на много причини (фигура 156).



Фигура 155. Зависимост между на числеността на мигриращите реещи се птици и силата на вятъра на наблюдателна точка Дуранкулак



Фигура 156. Зависимост между на числеността на мигриращите реещи се птици по височинни пояси и силата на вятъра на наблюдателна точка Дуранкулак

Температурата в приземния слой по време на пролетната миграция през 2012 г. варираше през март между 3 и 20°C, през април – между 4 и 31°C, а през май - между 9 и 30°C. В средата на март при започване на полевите проучвания в района все още имаше слаба снежна покривка и почти зимни условия.

Използване на района за стационариране и нощуване от реещи птици и други приоритетни видове

В района около наблюдателната точка Дуранкулак през март все още са наблюдавани зимуващи гъски и лебеди в района. В Дуранкулашкото езеро са установени да нощуват розови пеликани.

Прелитащите пчелояди спират за хранене и почивка и през деня по дърветата и електропроводните мрежи в района около точката.

Радарно проучване на миграцията

Интензивност на прелета през района на проучване

В резултат от радарните проучвания се отчита интензитета на прелета чрез средният брой прелетели обекти (групи птици) на километър на час (M). Средния интензитет на прелета на наблюдателната точка при Дуранкулак е 32 обекти/km/h с максимум от 173 обекти/km/h във вечерните часове, около 20 ч. Пиковите стойности са много по-ниски от отчетените по време на есенната миграция през 2011 г. През светлата част от денонощието, когато са провеждани и визуални проучвания, средната интензивност на прелета е 30 обекти/km/h с максимум от 173 обекти/km/h в 15 ч.

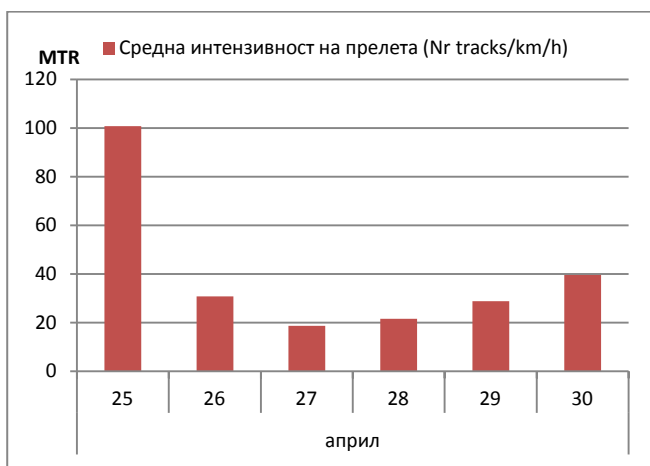


Фигура 157. Максимална средна интензивност на прелета на наблюдателна точка Дуранкулак за 6-дневния период на проучване – 25 – 30 април 2012 г.

Средната интензивност на прелета е относително постоянна в денонощието с пикови стойности във вечерните и ранните сутрешни часове, но също и в следобедните часове (около 15 ч.) (фигура 158). Средната дневна интензивност на прелета за 6 дневния период на проучване варира между 19 и 101 обекти/km/h, като в началото на периода е най-висока (фигура 159).



Фигура 158. Средна интензивност на прелета на птиците в през денонощието на наблюдателна точка Дуранкулак



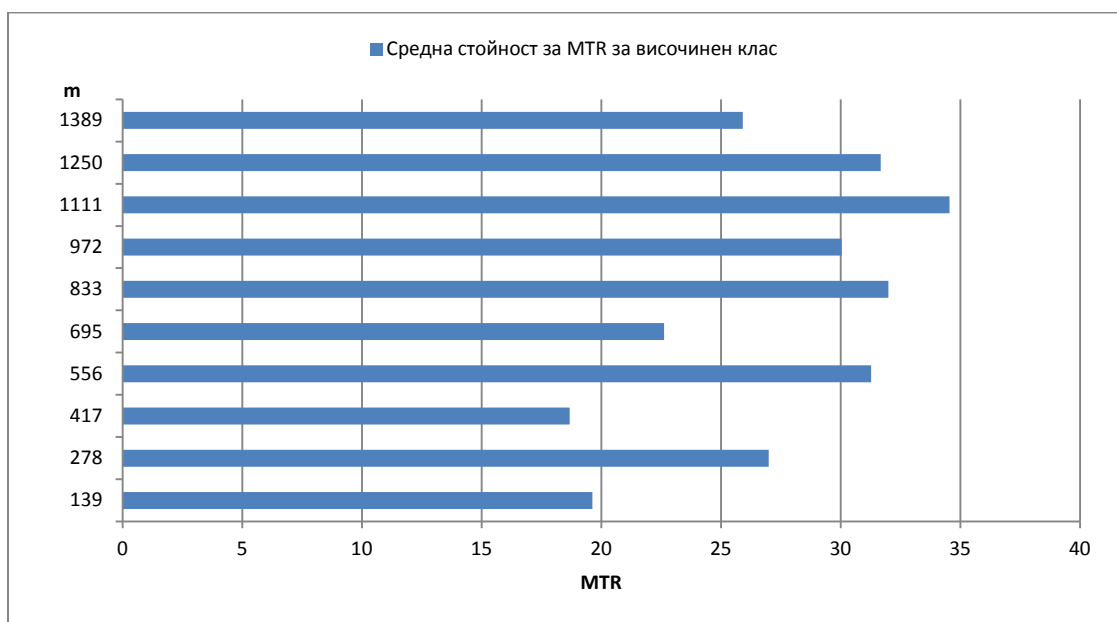
Фигура 159. Средна интензивност на прелета на птиците в през периода на радарно проучване на наблюдателна точка Дуранкулак

Височинно разпределение

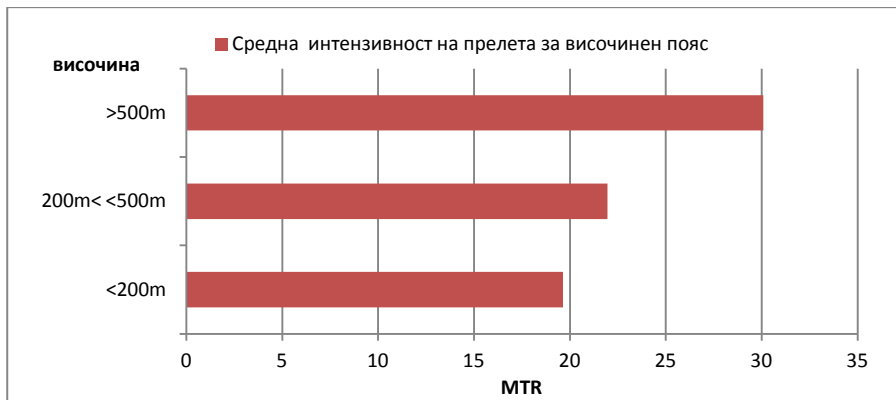
Чрез радарните проучвания могат да се диференцират 10 височинни класа между 139 и 1389 метра максимална височина на полета. Мигриращите птици са относително равномерно разпределени във височинните класове, като отчетливо по-висока интензивност се наблюдава във височинните класове до 833 и 1111 метра (фигура 160).

При анализа на височинното разпределение съгласно трите височинни пояса от гледна точка на ветрогенераторите (под 200 м, между 200 и 500 м и над 500 м) се установява, че най-голяма интензивност на прелета се отчита на височина над 500 м, но интензивността на миграцията под 200 м е също значима и е незначително по-малка от тази на височина над 500 м. (фигура 161).

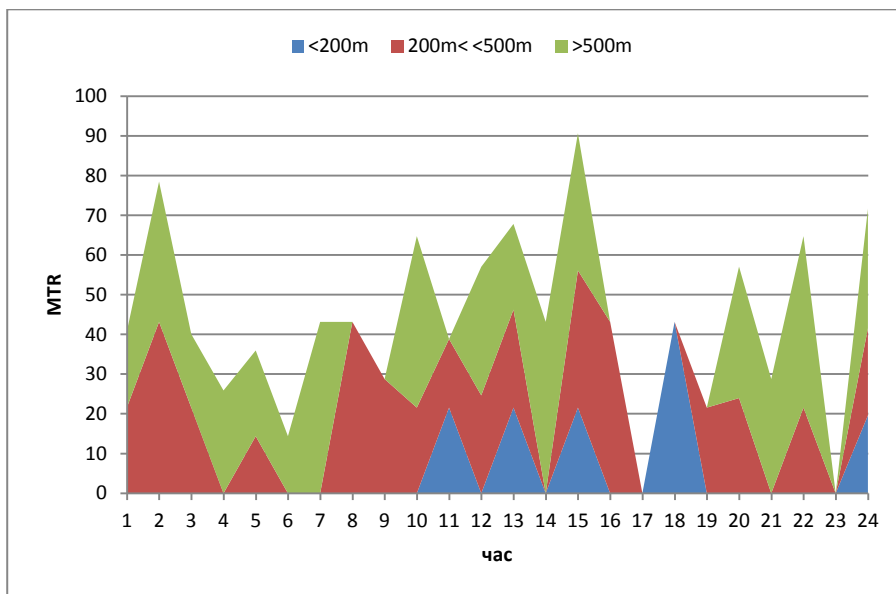
В рамките на денонощието интензивността на прелета на височини над 500 м е най-голяма през вечерните (около 1 часа) и следобедните часове (13-15 часа). Интензивността на прелета на височина под 200 м е най-голяма късните следобедни часове (фигура 161).



Фигура 160. Средна стойност на средната интензивност на прелета за височинен клас на наблюдателна точка Дуранкулак



Фигура 161. Средна интензивност на прелета за височинен пояс на наблюдателна точка Дуранкулак



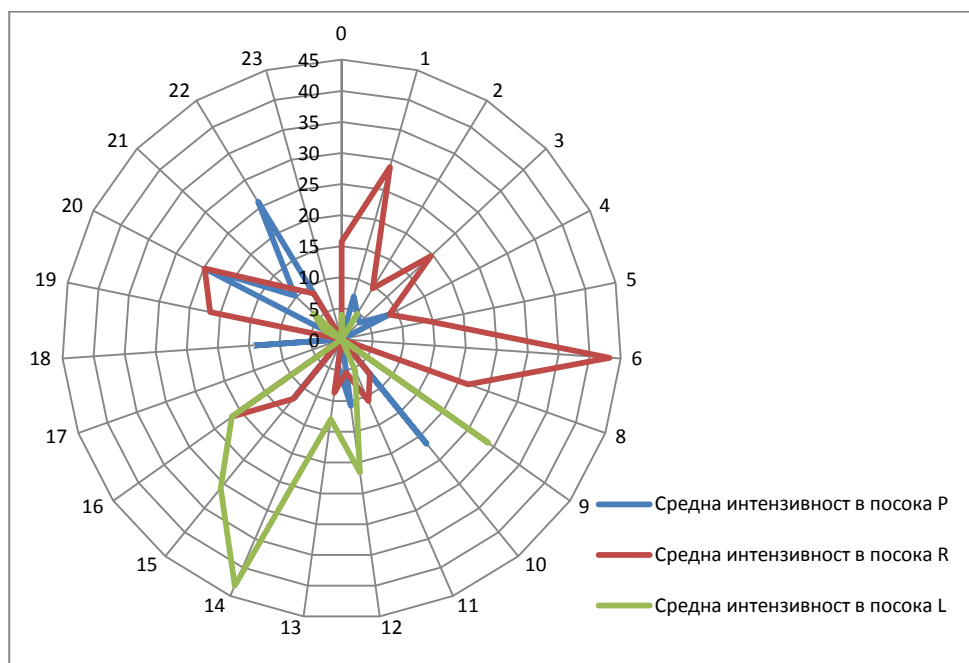
Фигура 162. Денонощна динамика на средната интензивност на прелета за височинен пояс на наблюдателна точка Дуранкулак

Посока на полета и височинно разпределение

Най-висока интензивност на прелета е установена в посока на дясна (на запад) и перпендикулярно (север) на радарния лъч.

Максималната интензивност на прелета в посока перпендикулярна на лъча (север) се отчита около 20 и 22 ч през нощта, както и в 10 ч сутрин (фиг. 163). Счита се, е това е основната посока поддържана от далечните мигранти.

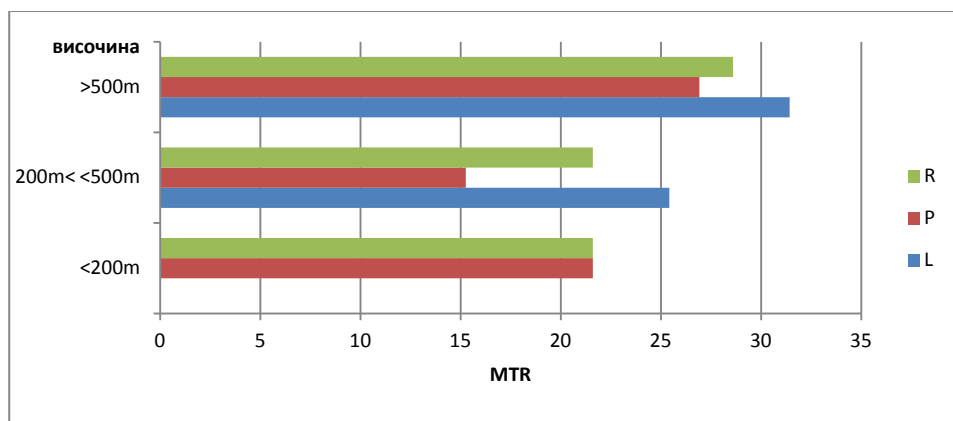




Фигура 163. Зависимост между посоката на прелета и денонощната динамика на средната интензивност на прелета на наблюдателна точка Дуранкулак

Посока на полета и височинно разпределение

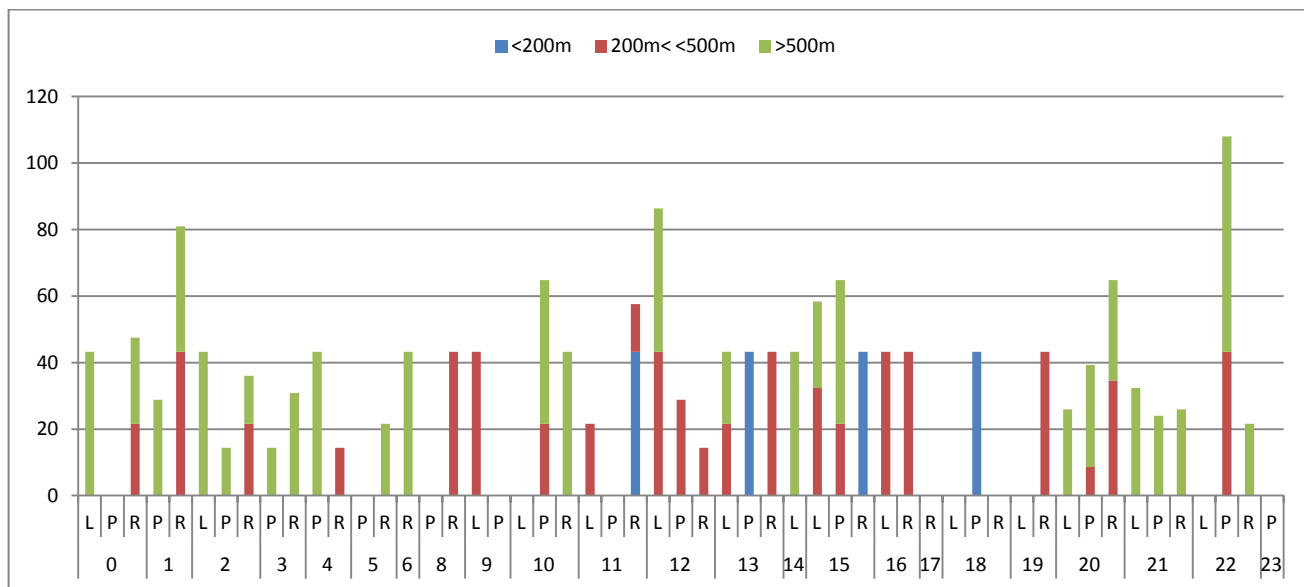
При вертикално положение на лъча радарът не може да отчита напълно траекториите на полета, но се счита че птиците, летящи перпендикулярно на лъча (в посока P) със сигурност са мигранти. В този смисъл най-интензивна е миграцията на височина над 500 м. В другите два височинни пояса интензивността на мигрантите е съизмерима. Голяма част от обектите, регистрирани на височина под 200 м се движат в дясна или перпендикулярна посока, т.е. на запад или на север, което предполага висока интензивност на локалните придвижвания на птици в района. Това може да се дължи на близостта на Дуранкулашкото езеро и интензивния прелет на чайки и други птици от езерото към вътрешността и обратно. Тези птици не се отчитат в анализите от визуалните проучвания, но няма как да бъдат отделени при радарните проучвания.



Фигура 164. Зависимост между посоката на прелета и височината на полета на птиците на наблюдателна точка Дуранкулак

Най-интензивна миграция по основното направление на прелета – север (перпендикулярната посока) е в късните вечерни часове, среднощните часове и по обед през деня (фигура 163). В повечето от случаите интензивността на прелета в основното направление на миграцията се разпределя равномерно във дефинираните височинни пояса между 200 и 250 м и над 500 м. Птици, летящи на височина под 200 м са регистрирани в обедните и в

следобедните часове през деня. В часовете около 22 ч интензитета на височина над 500 м. е значителен, а през нощта птиците летят основно на тази височина. С други думи през нощта по-интензивния прелет се наблюдава на височина основно над 500 м. През деня най-интензивния прелет в основната посока на миграцията е установен във височинния пояс между 200 и 250 м.



Фигура 165. Зависимост между денонощната динамика на средната интензивност на прелета и височината и посоката на прелета на наблюдателна точка Дуранкулак

Съвместно интерпретиране на резултатите

Отчитането на птиците по визуалния и радарния метод, води до различни по вид данни и съответно резултати, които трудно могат да се сравняват и интерпретират пряко. Визуалните проучвания показват видовия състав и числеността на птиците, докато при радарните проучвания това не е възможно. В този смисъл пряка връзка между числеността на птиците и интензитета на миграцията не е коректно да се търси, още повече че обектите, засечени от радара могат да бъдат и ята птици, числеността на които не може да се установи.

Една от най-видимите зависимости в резултатите се явява по отношение височината на полета на птиците. Дневните проучвания по визуалния и радарния метод показват най-голям брой мигранти в пояса между 200 и 250 м. Визуалните проучвания недвусмислено сочат, че голям мигриращи птици летят и на височина под 200 м, през деня, но при радарните проучвания те не са отчетени. От една страна това може да се дължи на шумовете в най-ниския височинен пояс, а от друга, че радарните проучвания са проведени само в 6 дни от миграционния период, докато визуалните са провеждани 62 дни. Трябва да се отчете и фактът, че радарът отчита птици на големи височини, които биват пропускани от наблюдателите, по тази причина може да има несъответствие между резултатите за прелетелите обекти на височина над 500 м.

По отношение на височинното разпределение може да се заключи, че голяма част от птиците прелитат на височина между 200 м и 500 м по време на пролетна миграция, включително реещите се мигриращи птици. Интензитетът на миграция в горните височинни пояси става по-интензивен, като преобладаващата част от мигрантите са пойни птици (лястовици, стърчиопашки и др.), бързолети и чайки, осъществяващи локални придвижвания.

По отношение посоката на полета, се потвърждава, че преобладаващата посока е на север.

Изводи

На наблюдателната точка Дуранкулак пролетната миграция на птиците е по-интензивна по отношение на някои реещи се видове птици (пеликани) в сравнение с есенната миграция, но по отношение на пойните птици и нощните мигранти е определено по-слабо интензивна.

Характера на миграцията – интензивност, сезонна и дневна динамика, височинно разпределение и направление на прелета определя основно от прелета на реещите се птици като най-многобройни мигранти в района. През пролетта на 2012 г. се наблюдава относително слаба миграция на нереещите се птици - 2742 нереещи се птици от общо 8767 мигриращи птици. Въпреки това са установени да мигрират сравнително голям брой видове в района на проучване – 97 вида, сред които 7 световно застрашени вида птици – степен блатар */Circus macrourus/*, ловен сокол */Falco cherrug/*, вечерна ветрушка */Falco vespertinus/*, белошипа ветрушка */Falco naumanni/*, черноопашат крайбрежен бекас */Limosa limosa/*, голям свирец */Numenius arquata/* и синявица */Coracias garrulus/*.

Нощната миграция е значително по-интензивна отколкото дневната. През деня по-голямата част от птиците летят на височина над 500 м, като има миграция на не-реещи се птици – пойни и водолюбиви, която е на голяма височина, отчетата се с радара но не чрез визуалните методи на проучване. Преобладаващата част от реещите се птици летят на височина между 200 и 500 м, т.е, в не най-рисквата зона по отношение на ветрогенератори, като тази тенденция не се запазва през целия миграционен период, а само през месец април, през останалите 2 месеца птиците летят основно до 200 метра. Интензивността на прелета във вечерните и нощните часове се разпределя относително равномерно между височинните пояси.

Основното направление на миграцията е север, като при реещите се птици голям брой птици летят и на североизток.