

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

А/ ДОБРУДЖА

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 96 вида птици, от които 79 вида с характер на мигриращи птици. Сред тях са двата вида щъркели, розовият пеликан, 26 вида грабливи птици, пъдпъдъкът, жеравът, бреговата лястовица и обикновения пчелояд. Реещите се видове птици са общо 29 вида. Сред мигриращите видове птици са установени 6 световно застрашени вида птици – степен блатар /*Circus macrourus*/, ловен сокол /*Falco cherrug*/, вечерна ветрушка /*Falco vespertinus*/, голям креслив орел /*Aquila clanga*/, царски орел /*Aquila heliaca*/ 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 65519 птици, от които 11537 са реещи се птици: 8385 щъркели, 645 пеликани, 1 жерав и 2507 грабливи птици. От не-реещите се птици, приоритетни в настоящото проучване, бреговата лястовица е установена в численост 14402 индивида, пчелоядът – 2535 индивида и пъдпъдъкът – 6 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 орела рибар (таблица 5). В района наблюдателната точка Дуранкулак са установени най-високите числености на брегови лястовици и орли рибари в района на проучване на Добруджа и Южна България.

Прави впечатление, че в сравнение с 2011 г. има значителни разлики в числеността на много от мигриращите видове. Числеността на белите щъркели, прелетели през 2012 г., са 6 пъти повече отколкото през 2011 г., розовите пеликани – 4 пъти повече, обикновените мишелови – 1,6 пъти повече, а вечерните ветрушки – 11 пъти повече. Регистрираните брегови лястовици и пчелояди са по-малко отколкото през 2011 г. Ливадният дърдавец, къдроглавият пеликан и червената каня не са наблюдавани през 2012 г. Редки световнозастрашени видове като царския орел, ловния сокол и степния блатар са отново регистрирани в района по време на миграция. Тези данни показват, че потвърждават резултатите от проучванията на Атанасовско езеро, че динамиката на миграцията през годините в дадено място може да варира значително.

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

вид	обща численост	август	септември	октомври	прелитаща черноморска популация	прелитаща популация Добруджа пролет 2012	% от прелитащата черноморска популация	% от прелитащата популация в Добруджа през есента на 2012
Розов пеликан <i>Pelecanus onocrotalus</i>	622	520	57	45	37300	16599	1,67	3,7
Черен щъркел <i>Ciconia nigra</i>	6	2	4		7200	2347	0,08	0,3
Бял щъркел <i>Ciconia ciconia</i>	8378	8339	39		471000	282648	1,78	3,0
Осояд <i>Pernis apivorus</i>	209	38	171		23100	4160	0,90	5,0
Черна каня <i>Milvus migrans</i>	29	6	20	3	1000	205	2,90	14,1
Морски орел <i>Haliaeetus albicilla</i>	6	2	1	3	10	11	60,00	54,5
Орел змияр <i>Circaetus gallicus</i>	32	14	17	1	800	246	4,00	13,0
Тръстиков блатар <i>Circus aeruginosus</i>	276	96	162	18	3000	1159	9,20	23,8
Полски блатар <i>Circus cyaneus</i>	14			14	150	95	9,33	14,7
Степен блатар <i>Circus macrourus</i>	4	3	1		100	46	4,00	8,7
Ливаден блатар <i>Circus pygargus</i>	44	33	11		800	257	5,50	17,1
Голям ястреб <i>Accipiter gentilis</i>	9	3	5	1	1700	109	0,53	8,3
Малък ястреб <i>Accipiter nisus</i>	164	7	81	76	5000	1399	3,28	11,7
Късопръст ястреб <i>Accipiter brevipes</i>	56	21	35		400	335	14,00	16,7
Обикновен мишелов <i>Buteo buteo</i>	1070	62	245	763	42100	13768	2,54	7,8
Белоопашат мишелов <i>Buteo rufinus</i>	49	18	26	5	600	204	8,17	24,0
Северен мишелов <i>Buteo lagopus</i>	1			1	100	7	1,00	14,3
Малък креслив орел <i>Aquila pomarina</i>	39	1	38		26000	8415	0,15	0,5
Голям креслив орел <i>Aquila clanga</i>	2		1	1	40	9	5,00	22,2
Царски орел <i>Aquila heliaca</i>	1	1			20	6	5,00	16,7
Скален орел <i>Aquila chrysaetos</i>	1		1			5		20,0
Малък орел <i>Aquila pennata</i>	21	5	16		900	180	2,33	11,7
Речен орел <i>Pandion haliaetus</i>	37	1	35	1	100	55	37,00	67,3
Черношипа ветрушка <i>Falco</i>	38	11	18	9	450	322	8,44	11,8

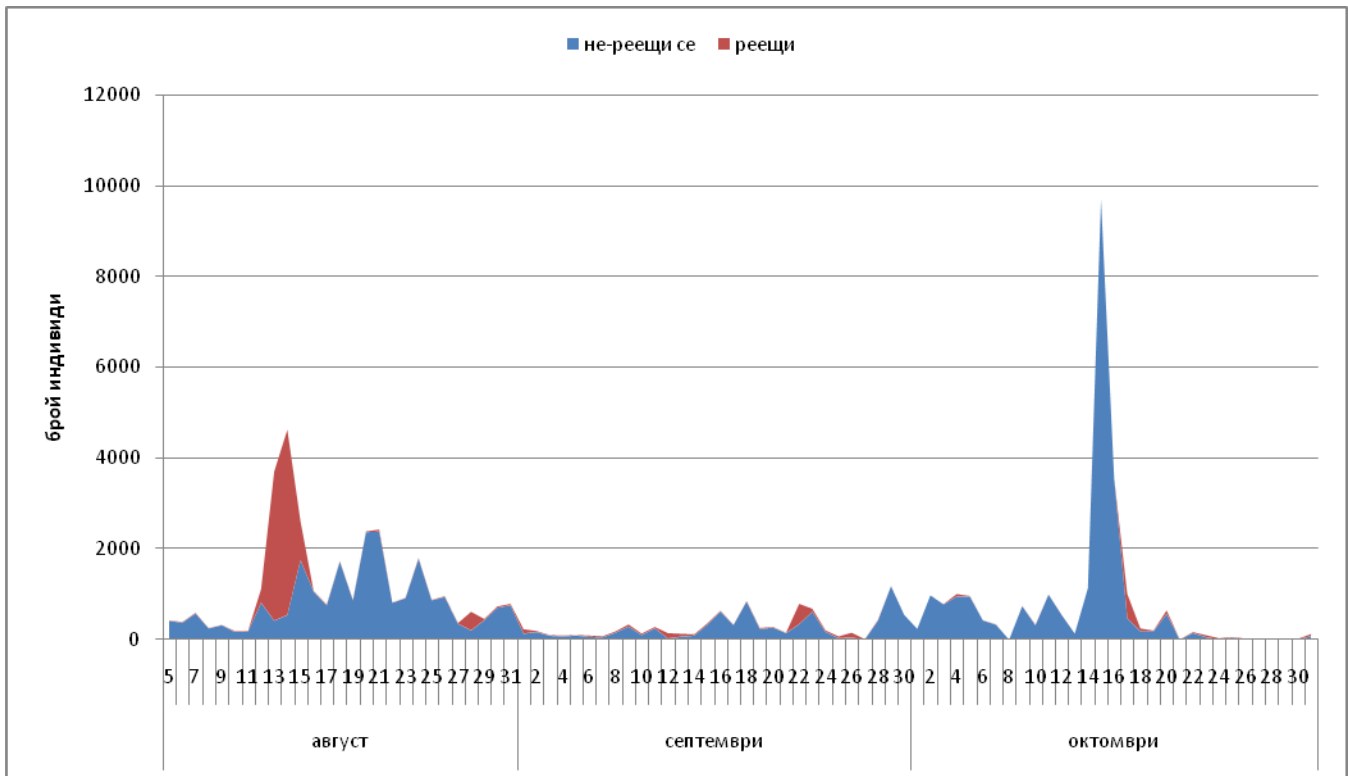
вид	обща численост	август	септември	октомври	прелитаща черноморска популация	прелитаща популация Добруджа пролет 2012	% от прелитащата черноморска популация	% от прелитащата популация в Добруджа през есента на 2012
<i>tinnunculus</i>								
Вечерна ветрушка <i>Falco vespertinus</i>	285	6	277	2	3500	3401	8,14	8,4
Малък сокол <i>Falco columbarius</i>	3		1	2	20	15	15,00	20,0
Орко <i>Falco subbuteo</i>	41	13	23	5	700	249	5,86	16,5
Средиземноморски и сокол <i>Falco eleonora</i>	1	1			10	1	10,00	100,0
Ловен сокол <i>Falco cherrug</i>	3	3			40	5	7,50	60,0
Пъдпъдък <i>Coturnix coturnix</i>	6		6		300	77	2,00	7,8
Сив жерав <i>Grus grus</i>	1			1		27		3,7
Обикновен пчелояд <i>Merops apiaster</i>	2535	1077	1458			17186		14,8
Брегова лястовица <i>Riparia riparia</i>	14402	14300	102			20114		71,6

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

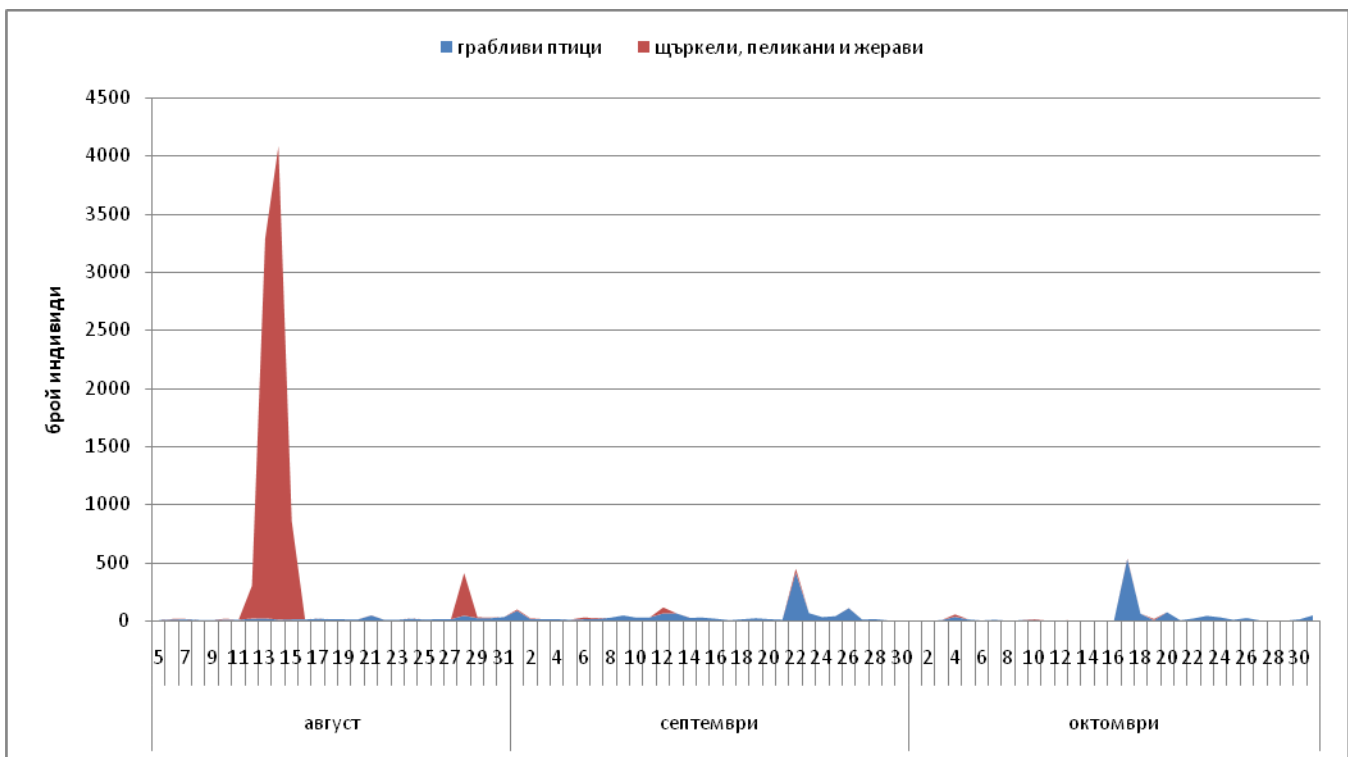
Сезонна динамика

Сезонната динамика на прелета в района на наблюдателна точка Дуранкулак се определя от динамиката на прелета на нереещите се птици, като най-многочислена група мигранти (фигура 163). Характеризира се с поредица от пикови числености в средата на август, втората половина на септември и първата половина на октомври. Около 12 август има ясно изразен пик в прелета на птиците, който се дължи на масова миграция на реещи се птици, в частност на белия щъркел. Най-масовия прелет на нереещи се птици е в средата на октомври, когато прелитат основно обикновените чинки. Пиковите стойности през август се дължат на масов прелет на брегови лястовици, жълти стърчиопашки и пчелояди. Периодите на масов прелет на нереещи се птици през август и октомври 2012 г. до голяма степен съвпадат с тези през 2011 г.

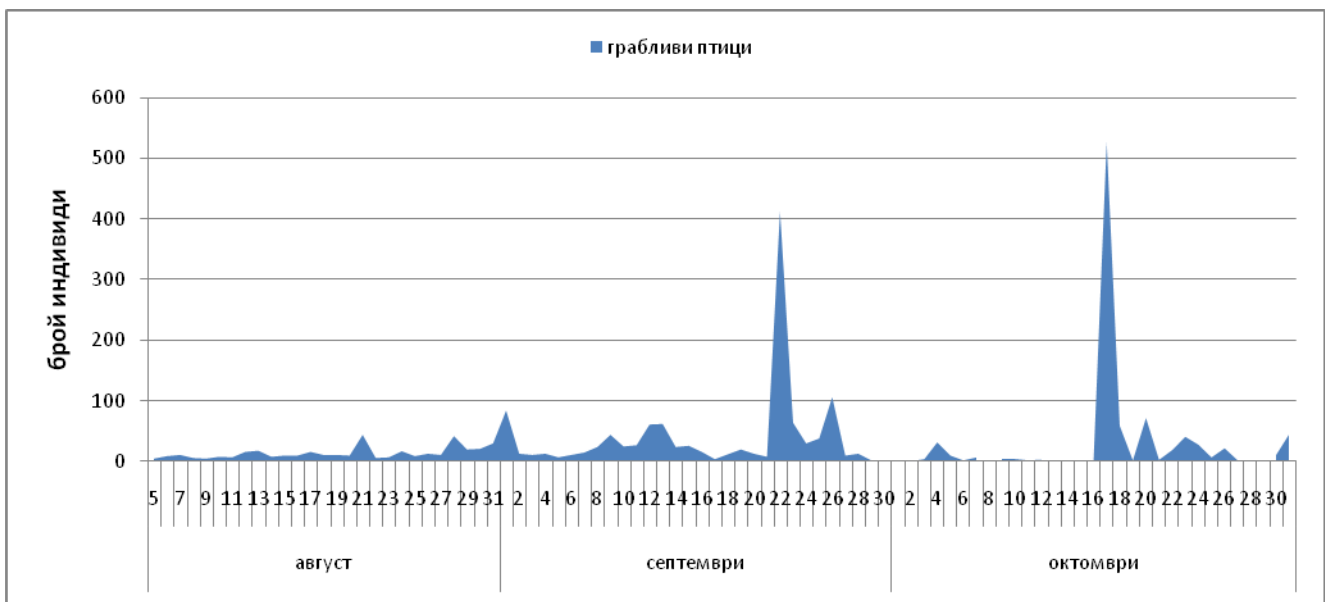
Реещите се птици не са многочислени мигранти в района на наблюдателната точка. Динамиката в миграцията им се определя от динамиката на миграцията на белия щъркел (фиг. 164). Характеризира се с посотянно ниска интензивност на прелета (до 80 птици на ден) с къси, но ясно изразени периоди на масов прелет. Пиковите числености през август се дължат на активен прелет на щъркели и пеликани, а през септември и октомври – на грабливи птици (фиг. 165). Пикът на белия щъркел през района през 2012 г. съвпада по време с този през 2011 г., като е в първата половина на август. Септемврийския пик в прелета на грабливи птици е наблюдаван с 6 дни по-късно в сравнение с 2011 г., а през октомври 2012 г. пикът на грабливите птици по време съвпада с октомврийския пик през 2011 г. Масовия прелет през тази наблюдателна точка не съвпада напълно с дните с най-масов прелет по останалите наблюдателни точки през 2012 г. За разлика от щъркелите и пеликаните, грабливите птици прелитат постоянно през района през целия период на миграция. Най-слаба миграция на грабливи птици е отчетена в началото на август и първата половина на октомври.



Фигура 163. Сезонна динамика на прелета на птиците в района на наблюдателна точка Дуранкулак

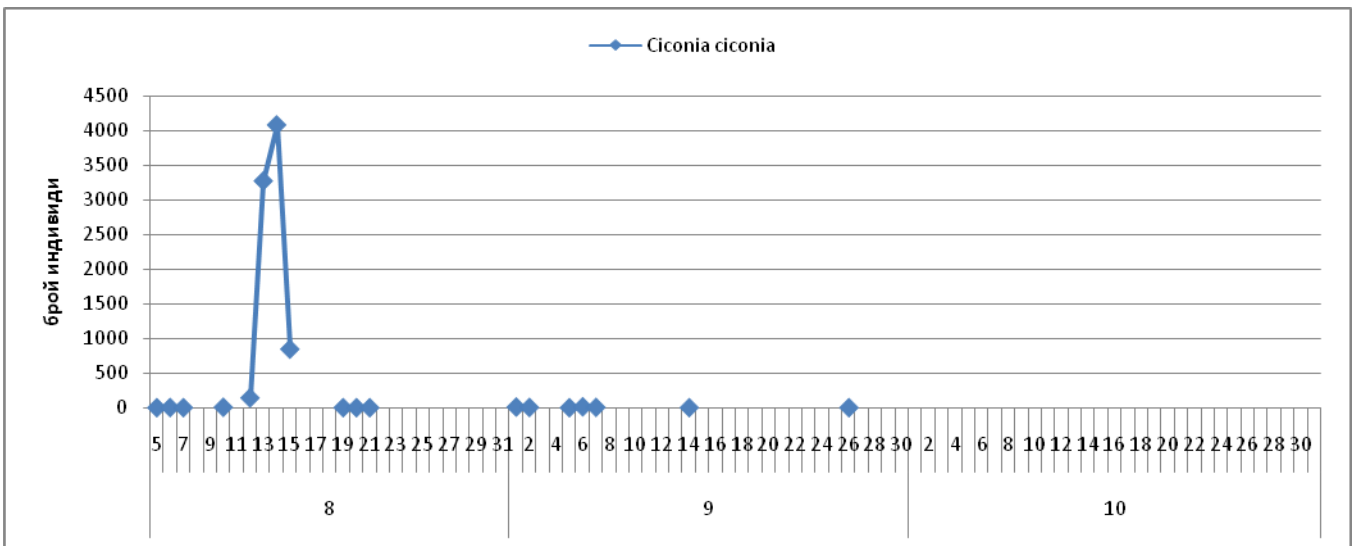


Фигура 164. Сезонна динамика на реещите се птици в района на наблюдателна точка Дуранкулак



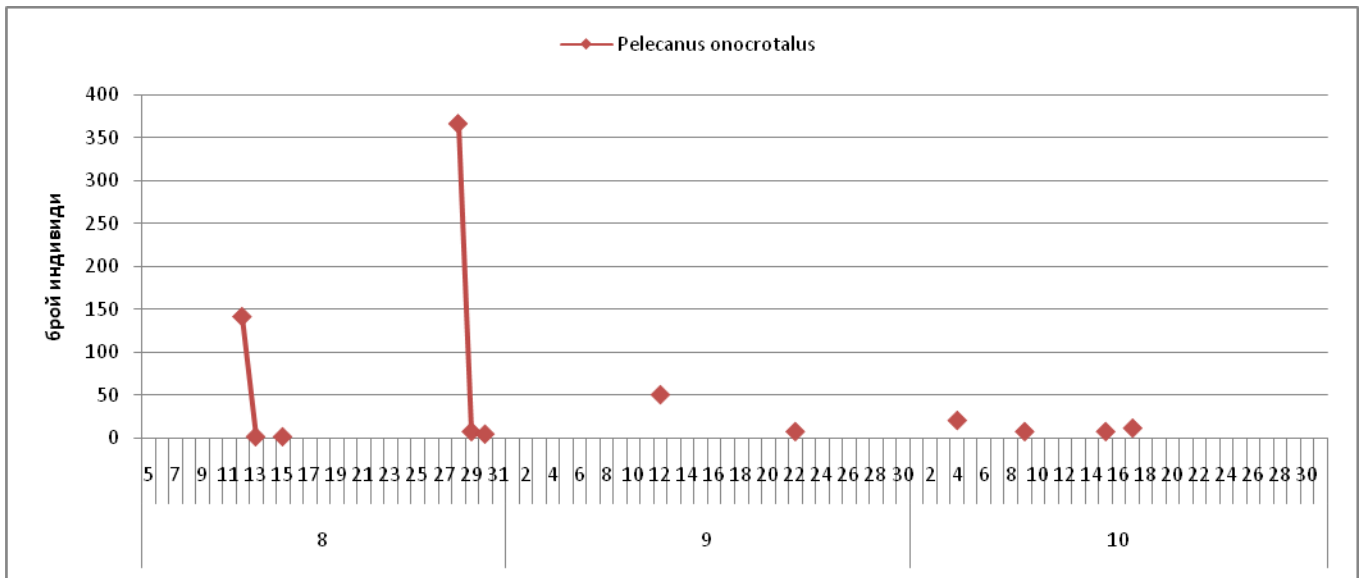
Фигура 165. Сезонна динамика на грабливите птици в района на наблюдателна точка Дуранкулак

Основната част от белите щъркели преминаха през района на Дуранкулак по време на първия пик на вида в началото на август за сравнително кратък период от време – между 12 и 15 август (фиг. 166). След това са наблюдавани само единични птици и малки ята до 8 септември. Последният бял щъркел в района е наблюдаван на 28.9.2012 г. В района бяха регистрирани само 6 черни щъркела, от които 2 – през втората половина на август и 4 през втората половина на септември.



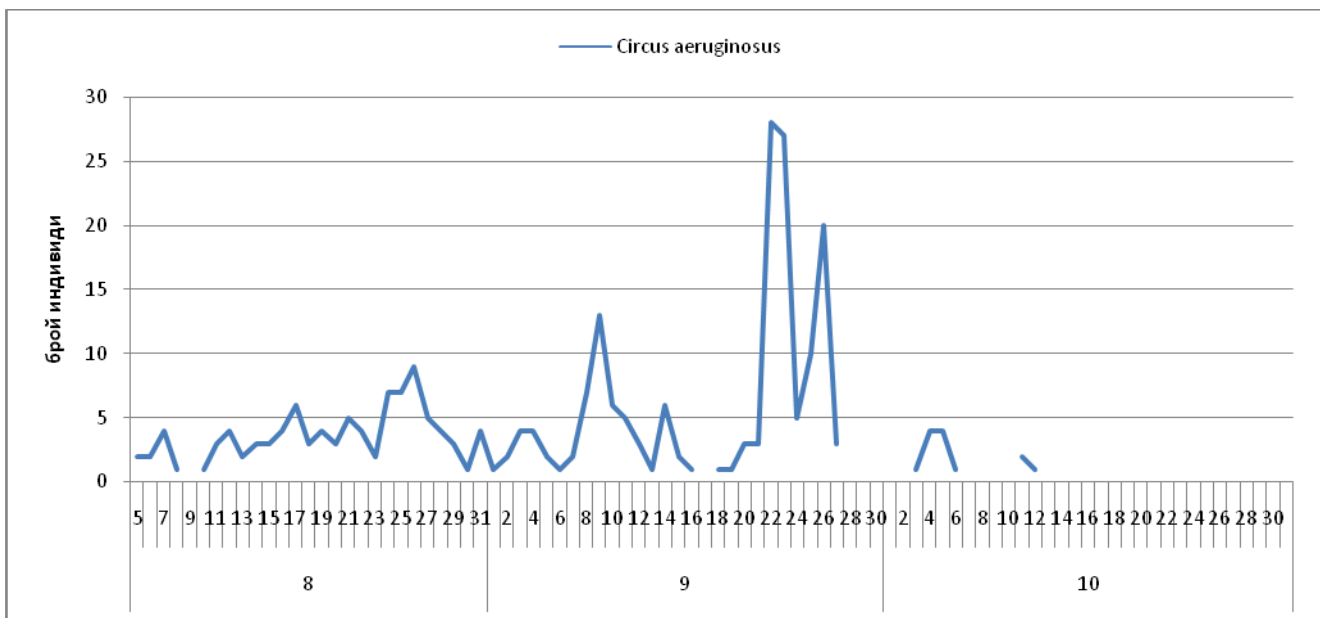
Фигура 166. Сезонна динамика на прелета на белия щъркел в района на наблюдателна точка Дуранкулак

През 2012 г. са наблюдавани неколкократно повече розови пеликати, отколкото през 2011 г. , но основната част от тях преминаха в в периода 12 -15.8.2012 и 28-30.8.2012 г. Малки ята пеликани са наблюдавани до 17.10.2012 г. (фиг. 167). През периода на миграция е наблюдаван само един сив жерав на 11.10.2012г..



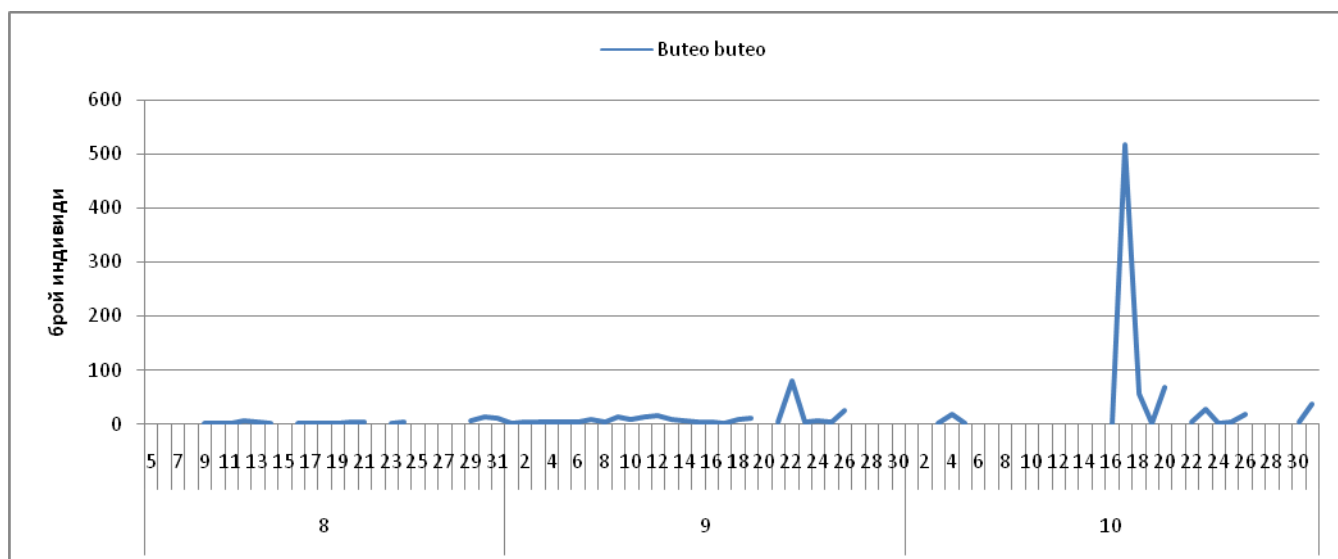
Фигура 167. Сезонна динамика на прелета на розовия пеликан в района на наблюдателна точка Дуранкулак

От грабливите птици единствено тръстиковият блатар е относително постоянен мигрант през целия проучван период, със добре изразен максимум на прелитащите птици на 22 и 23.09.2012 г., когато за двата дни са преминали общо 55 птици (фиг. 168). В сравнение с 2011 г. активният прелет на тръстикови блатари през района е наблюдаван 12 дни по-късно. Октаналите видове блатари имат динамика на прелета, сходна с тази през 2011 г. Степният блатар е регистриран през втората половина на август и втората половина на септември. Ливадният блатар мигрира през района от началото на август (8.8.2012 г.) до началото на септември (4.9.2012 г.) с най-висока дневна численост, регистрирана на 31.8.2012 г. Полският блатар мигрира през района през втората половина на октомври (между 14 и 31.10.2012 г.). За всички видове блатари е характерно, че много от птиците ловуват преминавайки през района, особено сутрин.

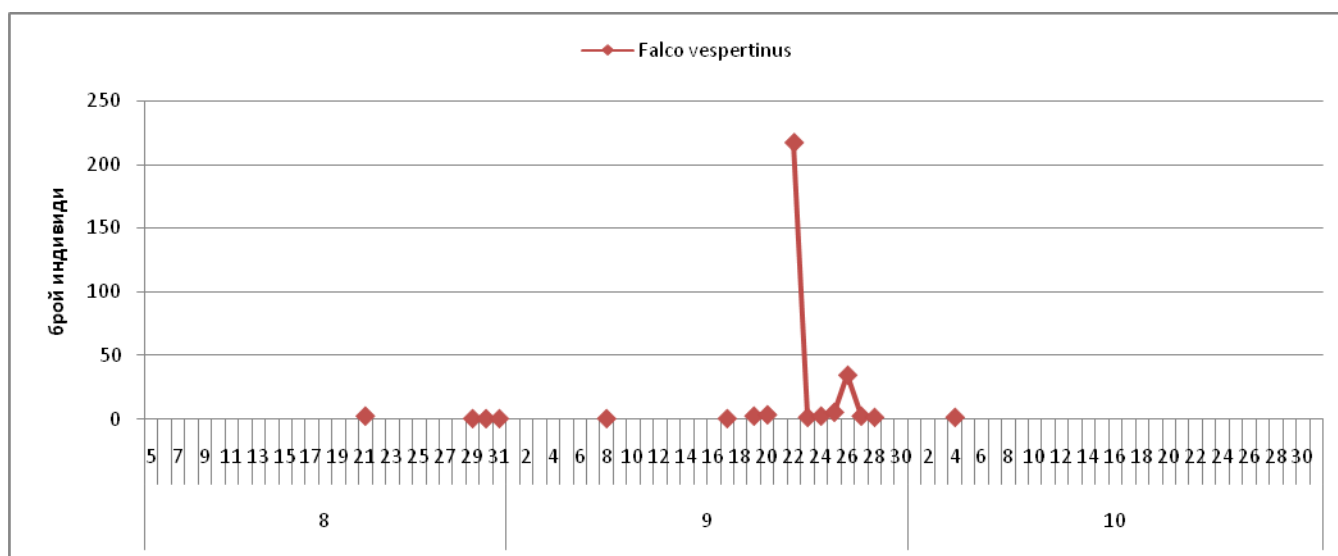


Фигура 168. Сезонна динамика на прелета на тръстиковия блатар в района на наблюдателна точка Дуранкулак

От другите видове хищни птици с най-високи числености са обикновения мишелов, осояда и вечерната ветрушка. Обикновения мишелов е сравнително редовно мигриращ вид. Някои от птиците се задържат за малко в района да ловуват, особено в началото на миграцията (през август). Прелита в ниски числености през целия миграционен период с два ясно обособени пика – единият (по-малък) през втората половина на септември, и един основен – в средата на октомври, когато за един ден преминаха 517 птици (фиг. 169). През 2012 г. основният пик е регистриран с 4 дни по-късно, отколкото предишната година. Прелетът на осояда е регистриран от 9 август до 27 септември, но интензивен прелет е наблюдаван между 27 август и 14 септември с пик на 1.9.2012 г., когато за деня преминаха 80 птици. Периода на прелет на вечерната ветрушка е сходен с този, наблюдаван през 2011 г., като първите мигранти са регистрирани на 21 август, а последните на 4 октомври (фиг. 170). Интензивният прелет е през втората половина на септември, като на 22.9.2012 г. преминаха 79 птици за един ден. Пикът в прелета на вечерната ветрушка през 2012 г. е регистриран с 3 дни по-рано от предходната година.

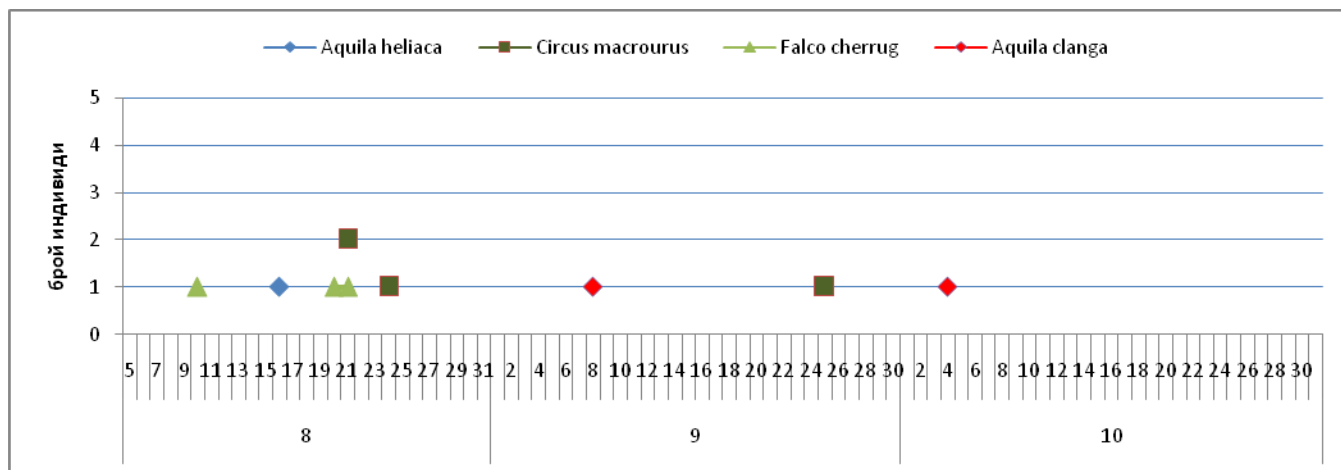


Фигура 169 Сезонна динамика на прелета на обикновения мишелов в района на наблюдателна точка Дуранкулак



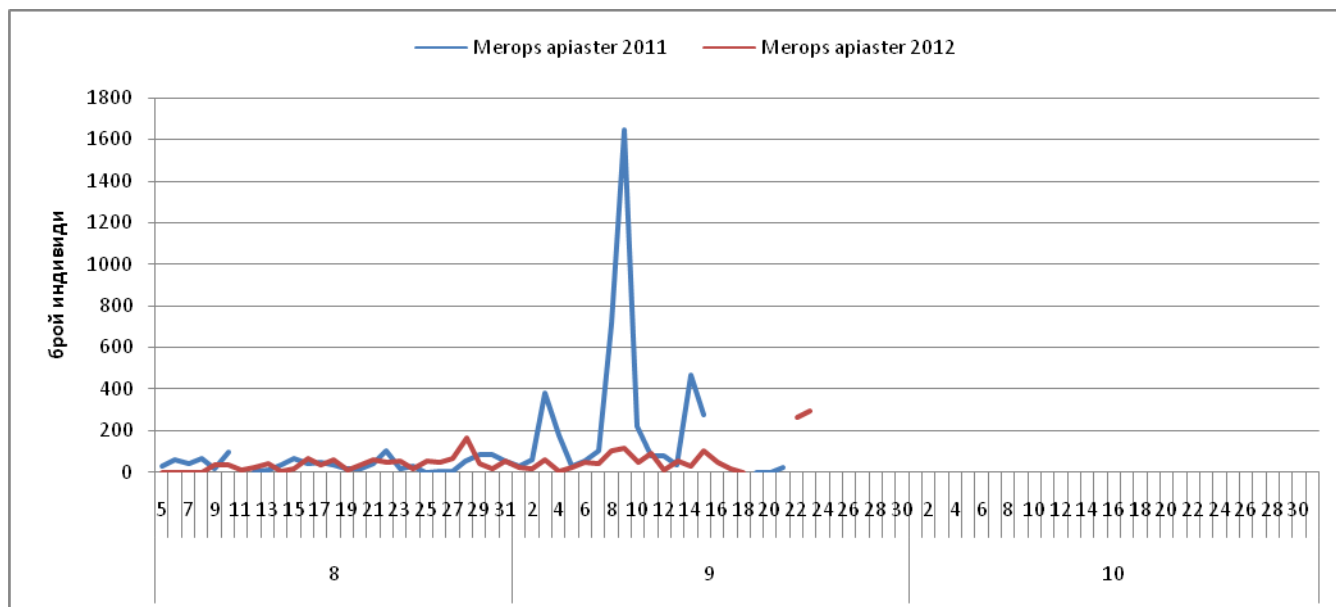
Фигура 170. Сезонна динамика на прелета на вечерната ветрушка в района на наблюдателна точка Дуранкулак

Други относително масови мигранти са малкият и късопръстият ястреб. Малкият ястреб преминава относително равномерно в ниски числености през района. Регистриран е интензивен прелет впрез последната седмица на септември и през писладната седмица на октомври. Късопръстият ястреб бе регистриран да прелита от 8 август до 22 септември, когато е регистриран и на-голям брой прелитащи птици – 14 за един ден. Останалите видове грабливи птици нямат ясно изразени периоди с пикови числености, но все пак имат различни периоди на прелет в района. Ловният сокол и царският орел, подобно на 2011 г., са наблюдавани през август (фиг. 171). В първата половина на септември и в началото на октомври е наблюдаван голям креслив орел. Видът не е регистриран предходната година.

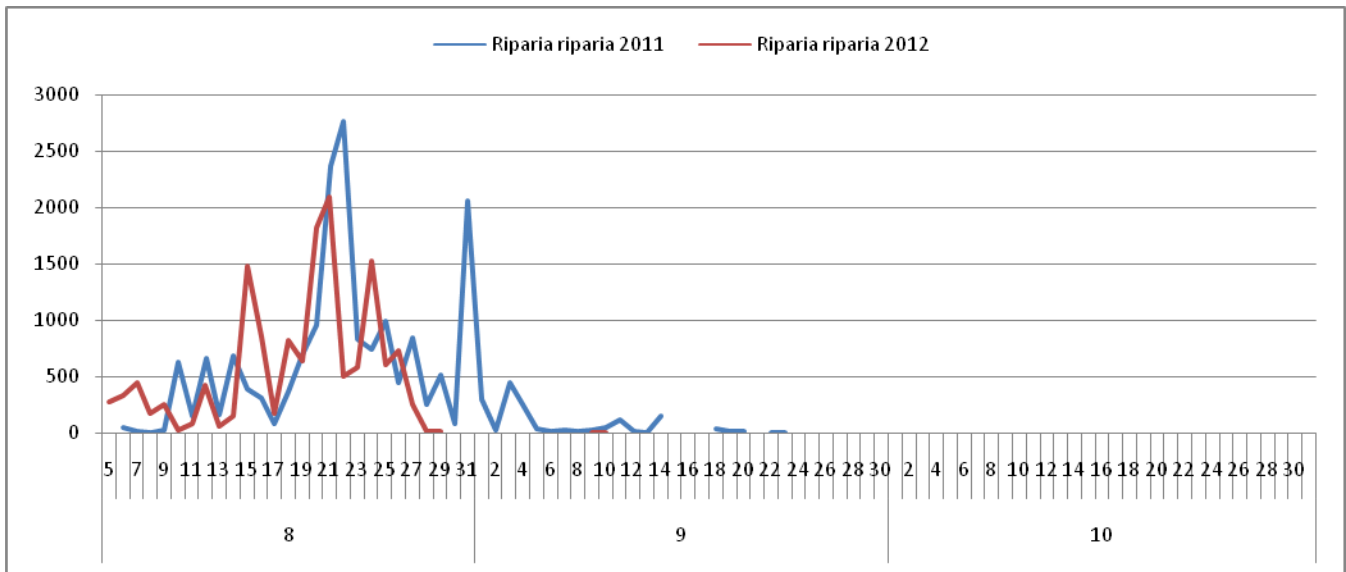


Фигура 171. Сезонна динамика на прелета на царския орел, големия креслив орел, степния блатар и ловния сокол в района на наблюдателна точка Дуранкулак

Прелет на пчелояд и брегова лястовица е отчетен в района в същия период както и през 2011 г. – от началото на август до средата на септември, но числеността на прелетелите птици е по-малка. При пчелояда е регистриран интензивен прелет в края на август (фиг. 172А), но не е регистриран масов прелет в началото на септември, както през 2011 г.. Пикът в прелета на бреговата лястовица е около 21.8.2012 г. и съвпада с регистрирания пик през 2011 г. (фиг. 172Б).



А. Обикновен пчелояд

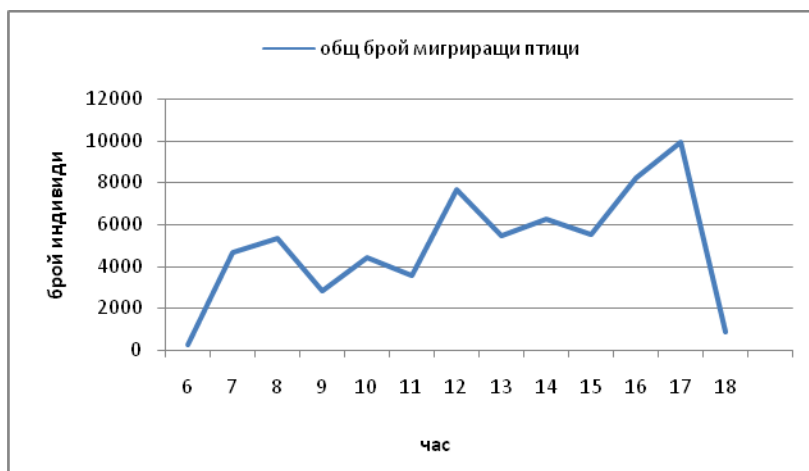


Б. Брегова лястовица

Фигура 172. 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 белия щъркел, тъй като е най-многочислен. Тя се характеризира с по-висока интензивност следобед и ясно изразен следобеден максимум (фигура 173-А). Сутрешният пик в миграцията се дължи основно на интензивния прелет на лястовици, пчелояди и стърчиопашки. Дневната динамика на мигриращите пеликани, щъркели и жерави се характеризира с няколко ясно изразени дневни пика, от които сутрешния е най-малък. Наблюдава се късен следобеден около 16 ч., свързан с късно прелитащи ята щъркели, ношували на юг от наблюдателната точка (фиг. 173Б). При грабливите птици прелетът е равномерен през целия ден, като следобед е по-интензивен. Дневната динамика на прелета през 2012 г. е различна от тази, регистрирана през 2011 г., когато основният пик на мигриращите птици е бил сутрин, а на реещите се – по обед.

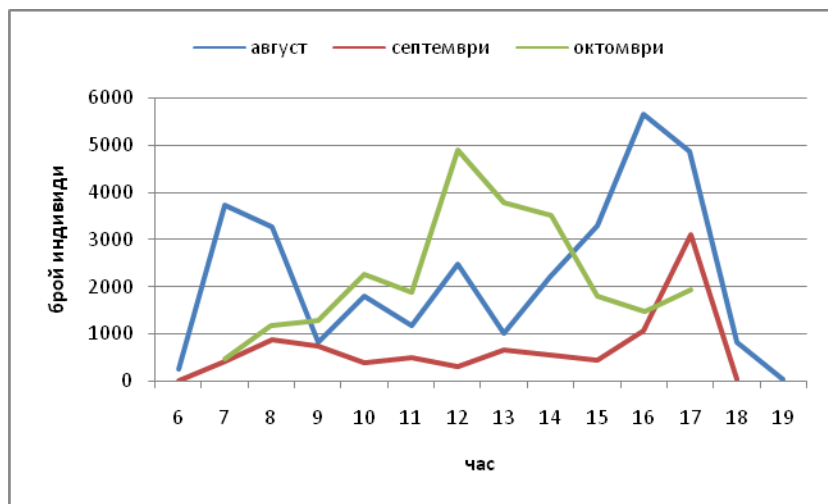


А/



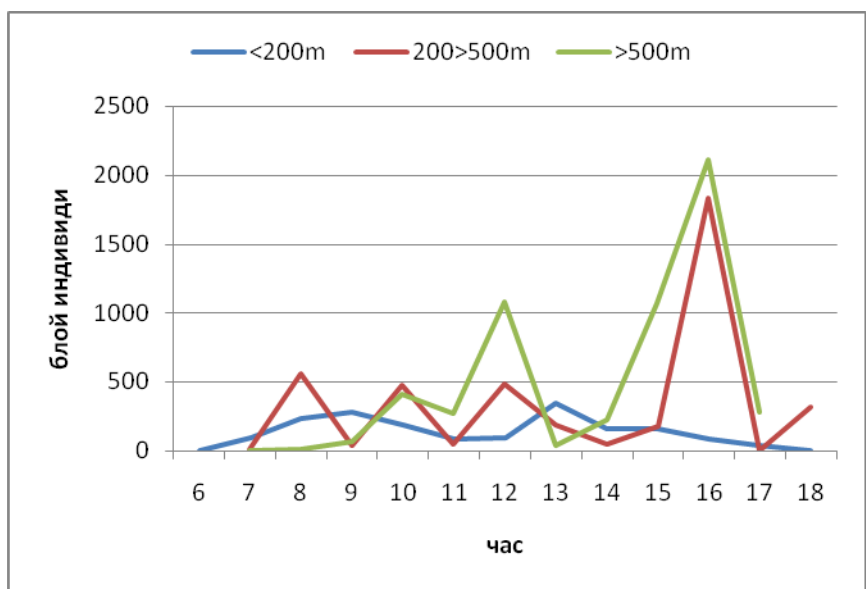
Б/ **Фигура 173. Дневна динамика на прелета на мигриращите птици на наблюдателна точка Дуранкулак**

В течение на миграционния сезон сутрешния и следобедния максимуми в прелета на птиците са характерни за август. През септември максимумът в прелета е в късния следобед, дължащ се основно на мигриращи пойни птици. За октомври максимумът в прелета е характерен за обедните часове (фиг. 174).



Фигура 174. Дневна динамика на прелета на мигриращите птици по месеци на наблюдателна точка Дуранкулак

През 2012 г. е установено, че мнозинството реещи се мигриращи птици преминават на височина над 500 м, като в рамките на деня най-голям брой прелитащи птици на тази височина се установява по обед и около 16 часа. Това е свързано с прелитащи ята щъркели и пеликани в този височинен диапазон (фиг. 175). В сутрешните и предобедните часове се наблюдава нарастване на броя на птиците, които прелитат на височина между 200 и 500 м. На височина до 200 м повече птици прелетяха в сутрешните часове (около 9 ч.) и в ранните следобедни часове (13-14 ч.).



Фигура 175. Връзка между дневната динамика на прелета на реещите се птици в района и височинните диапазони в които птиците летят

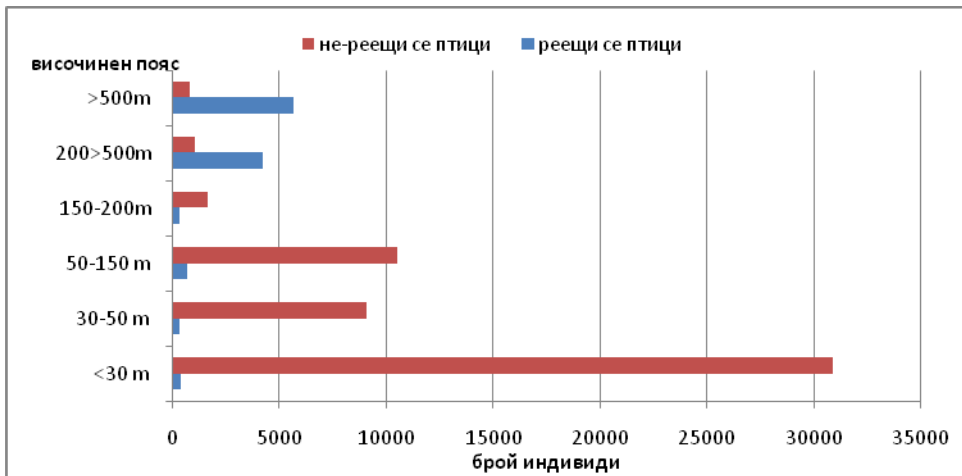
Височинно разпределение на прелитащите реещи птици

В зависимост от височината на полета, прелитащите птици над и около наблюдателната точка, 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 през 2012 г. 15,4% от всички реещи се птици, мигриращи над района, летят в най-ниския височинен пояс, 36,3% - в пояса 200-500 м. и 48,4% в пояса над 500 м. Това височинно разпределение до голяма степен се дължи на щъркелите и пеликаните. 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 (98%), в другите 2 пояса са мигрирали 2% от всички не-реещи птици (таблица 6). Част от регистрираните не-реещи се птици на височина над 500 м. са водолюбиви птици (чапли и корморани), както и бързолети и лястовици, открити с помощта на радар. На практика повече от 4/5 от всички птици летят в най-ниския височинен диапазон. От тях реещи се птици са 1774.

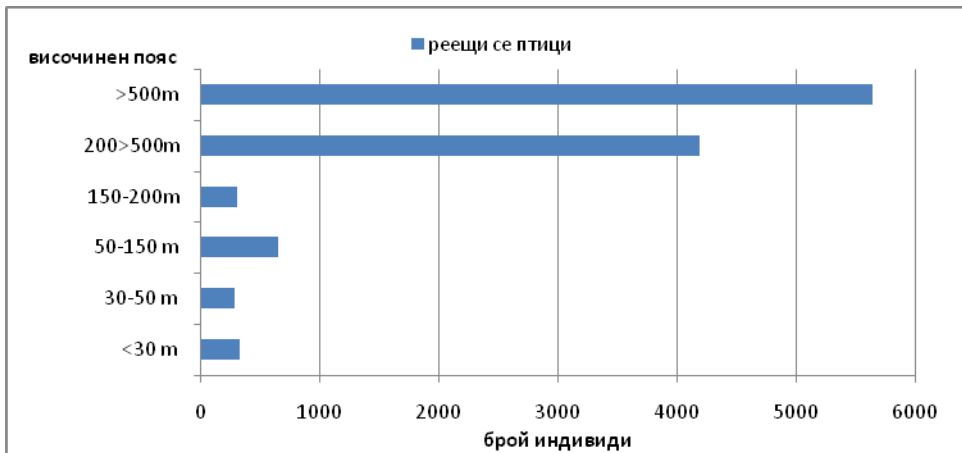
Таблица 6 Височинно разпределение на прелитащите реещи се птици

височинен диапазон	брой мигранти	% от всички мигранти	брой реещи се птици	% от реещите се мигранти	брой не-реещи се птици	% от не-реещите се мигранти
<200m	54670	83,4	1774	15,4	52896	98,0
200>500m	5189	7,9	4182	36,3	1007	1,9
>500m	5656	8,6	5580	48,4	76	0,1

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 (фигура 176), а реещите се птици – във височинния диапазон над 500 м. (фигура 177). По-голямата част от установените индивиди на всички видове грабливи птици летят на височина под 200 м, както и пчелояда и бреговата лястовица. При розовия пеликан по-голямата част от птиците са преминали на височина между 200 и 500 м., а при белия щъркел – между 500 и 1000м.

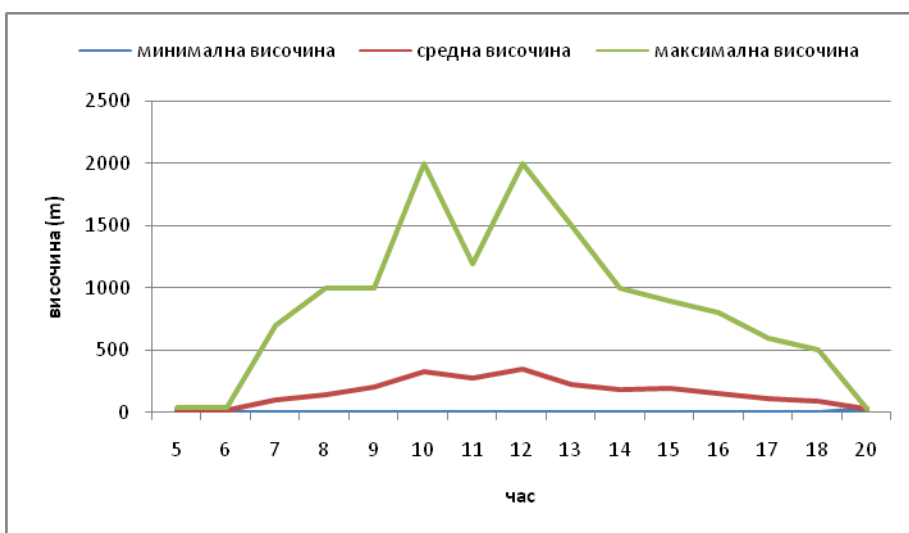


Фигура 176. Височинно разпределение на мигриращите птици на наблюдателна точка Дуранкулак



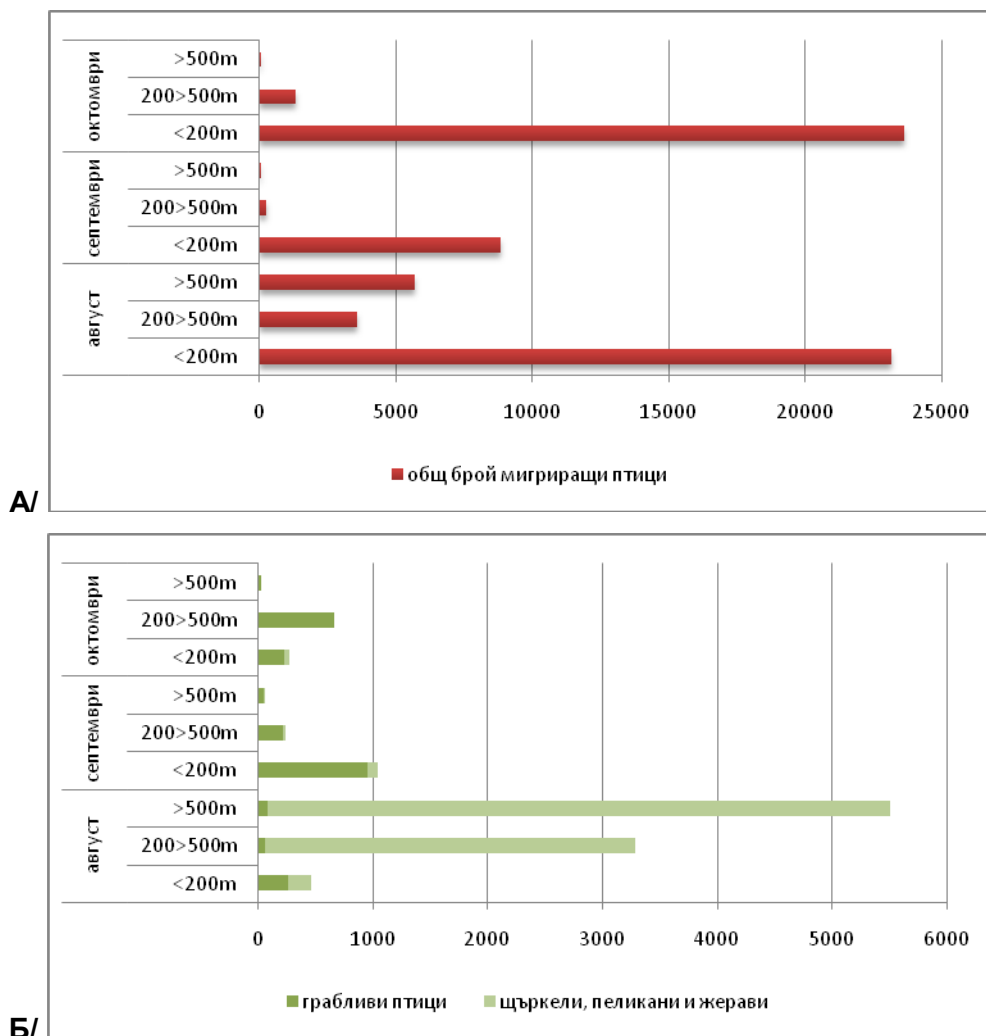
Фигура 177. Височинно разпределение на мигриращите птици на наблюдателна точка Дуранкулак

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 късните предобедни и обедните часове – около 10 и 12 часа до 2000 м. Средната височина в рамките на деня обаче се запазва относително ниска – между 90 и 350 м.



Фигура 178. Височина на полета на мигриращите реещи се птици в рамките на деня по време на есенна миграция

В протекание на миграционния сезон тенденцията повечето птици да прелитат на височина под 200 м се запазва. (фиг.179А). Това се дължи главно на масовия прелет на пойни птици през целия миграционен сезон. През август количеството на мигриралите птици на височина между 200 и 500 м, както и на височина над 500 м също е значително. Това се дължи на масовия прелет на белия щъркел и розовия пеликан през август (фиг. 179Б). През август и септември повечето грабливи птици прелитат на височина до 200 м. През октомври обаче най-много грабливи птици прелетяха на височина над 500 м.



Фигура 179. Численост и височина на полета на мигриращите птици по месеци по време на есенна миграция

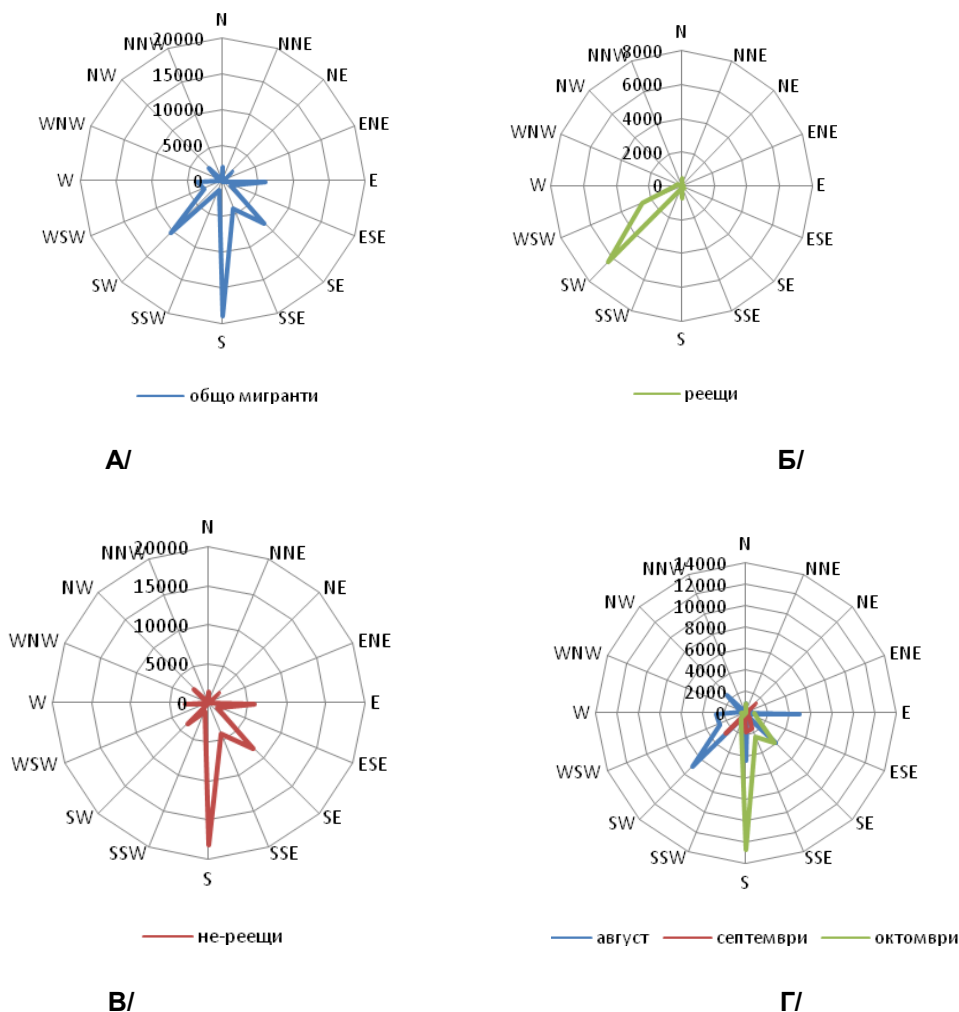
Миграционни потоци

По време на есенната миграция в района на наблюдателна точка Дуранкулак са отчетени 80 различни направления на полета на реещите се мигриращи птици. Въпреки това като основни в миграцията на реещите се птици през района се очертават направленията североизток – югозапад (за 51,5% от мигрантите) и североизток – запад-югозапад (фиг.180Б). Това са и основните направления на полета при щъркелите и пеликаните. Част от реещите се птици поддържат посока север – юг (4,6%) (Таблица 7). Грабливите птици предпочитат направлението североизток – югозапад (за 31,4% от мигрантите), но голям брой от тях летят и в посока север – юг (17,2%) и изток – запад (5,2%). В редица случаи грабливите птици са засичани да ловуват или да търсят храна в района, което обяснява и разнообразието в направленията на полета им.

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
N→S	428	17,2	754	6,4	536	4,6
NE →SW	780	31,4	5725	48,8	5943	51,5
NE →WSW	30	1,2	2472	21,1	2502	21,7
E →W	129	5,2	49	0,4	131	1,1

При нереещите се птици, основната предпочитана посока е север – юг, но също така значителна част от птиците поддържат направление северозапад – югоизток и запад - изток (фигура 180-В). Това най-вероятно е свързано с близостта на Дуранкулашкото езеро, където голяма част от тези птици спират за почивка. През август е характерно по-голямо разнообразие в посоките, в които птиците мигрират - на юг, на югозапад, на югоизток и изток (фигура 180-Г). През септември основното направление е на югозапад, като в по-малка степен, но почти равностойно са прелитали птици и на юг и югоизток. През октомври прелетът се ориентира основно в посока север – юг и в по-малка степен – на югоизток. Реещите се птици през октомври са поддържали направление на полета на юг и в малка степен на югозапад. Наблюдавани са обаче и значителен брой птици (мишелови) придвижващи се на север през този месец.



Фигура 180. Основно направление на прелета на птици на наблюдателна точка Дуранкулак

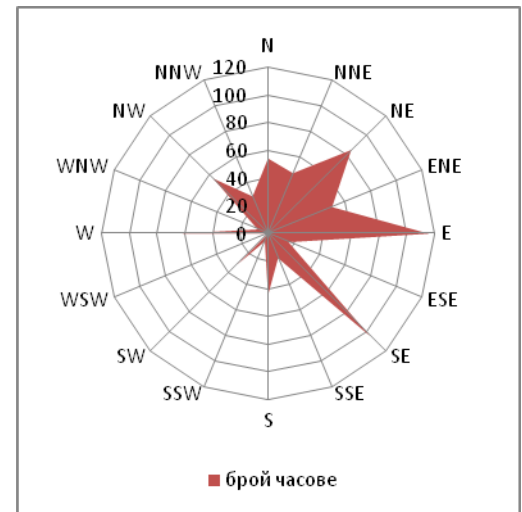
Пространствено разпределение на мигриращите птици

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 са регистрирани да прелитат мигриращи птици, както и на запад между Стаевци и Захари Стояново (раздел II.4, карта 3). Повечето от ятата щъркели преминаха над точката и западно от нея. Основните места, където птиците се реят, за да набират височина или да ловуват са концентрирани северно, североизточно и западно от наблюдателната точка, както и южно от село Стаевци (раздел II.4, карта 4). Полето между наблюдателната точка и село Стаевци, както и полето и долината южно от наблюдателната точка (част от ЗЗ „Дуранкулашко езеро“) се ползват редовно от мигриращите грабливи птици за ловуване, подобно на есента на 2011 г.

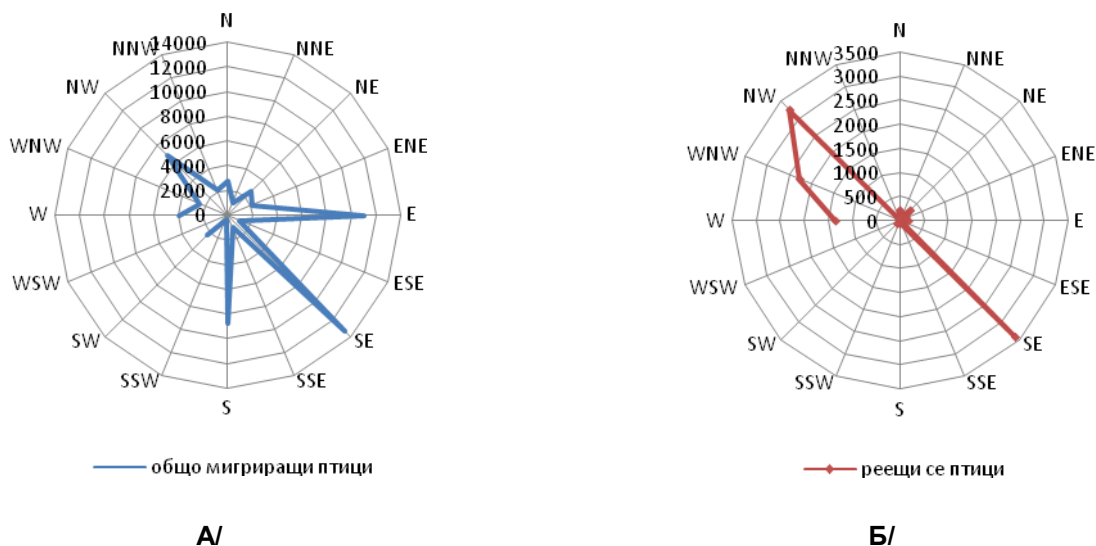
Зависимост от метеорологичната обстановка

За периода на проучването на миграцията е направена справка за преобладаващата посока на вятъра, отчетена на всеки час. Преобладаващи през сезона са ветровете от източна, югоизточна и североизточна посока (фигура 181). Най-чест по време на есенната миграция е бил източния и североизточния вятър – съответно по 37 и 29 дни от общо 88 дни полеви проучвания. Като цяло ветровете от източна посока са били преобладаващи, но също така има северен, северозападен и западен вятър в общо 66 от полевите дни.

Фигура 181. Посока на вятъра по часове на наблюдателна точка Дуранкулак през есента на 2012 г.



В същото време най-голям брой мигранти е отчетен при югоизточен и източен вятър (фигура 182). Тази зависимост се определя най-вече от нереещите се птици, като най-многобройни мигранти.

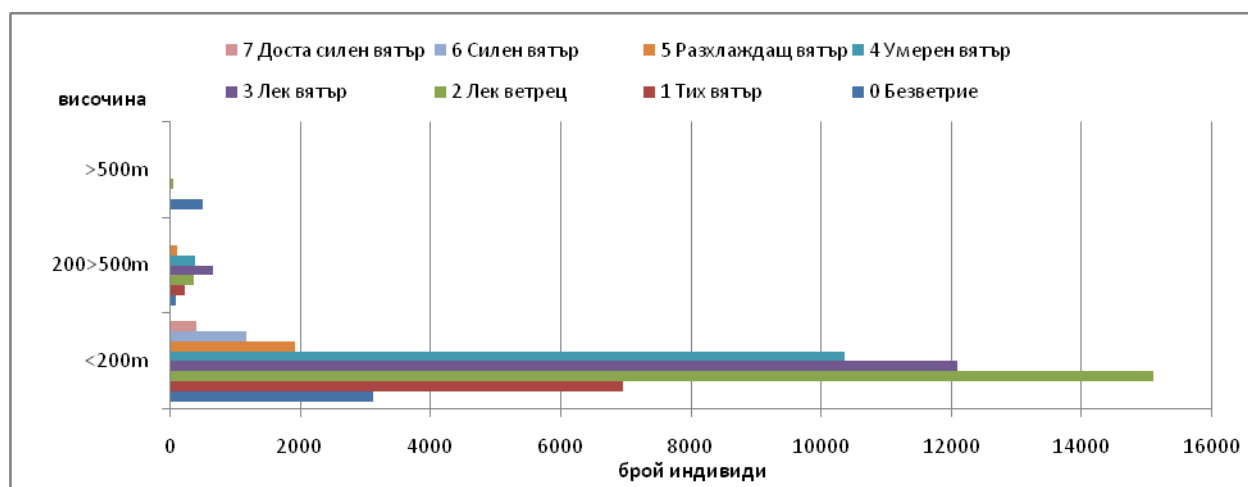


Фигура 182. Зависимост между посоката на вятъра и числеността на мигриращите птици на наблюдателна точка Дуранкулак

При реещите се птици, най-голям брой мигриращи птици е отчетен при югоизточен и при северозападен вятър. Югоизточен вятър е регистриран през 104 часа от полевия сезон, а северозападен вятър - само в 56 часа полеви наблюдения, или общо около 10% от проучвания полеви сезон. Спрямо предходната година се запазва тенденцията повече реещи птици да прелитат при северозападен вятър в този район. Вероятно вятърът изтласква птиците, летящи по-навътре в сушата, по близо до морския бряг. Докато миналата есен не са наблюдавани реещи се мигранти да прелитат при югоизточен вятър (макар той да е бил също преобладаващ тагава), то през тази година най-голям брой реещи се птици са прелетели при такъв вятър. Това са основно ята от щъркели. Необходими са по-дългосрочни изследвания на зависимостта между прелета на птиците в този район и посоката на вятъра, за да се изведат закономерности.

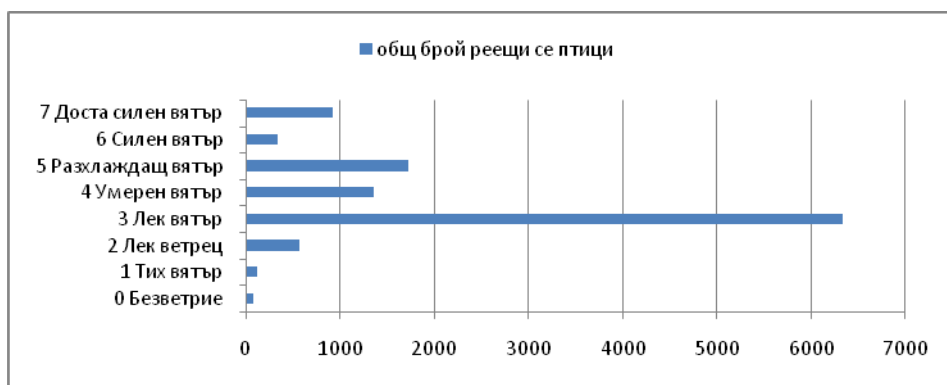
При преобладаващия през района източен вятър най-голяма част от птиците предпочитат да летят в посока юг (33% от отчетените при този вятър птици) и в по-малка степен на изток (25%). При югоизточен вятър основната част от мигрантите летят в посока юг (17%), но значителен брой са отчетени да прелитат в посока на югоизток, юг-югоизток, изток и запад-югозапад. При северозападен вятър повечето мигранти летят в посока юг (33%) и изток (25%) и югоизток (20%). При западен вятър 64% от отчетените при този вятър птици летят в посока на юг. Тази зависимост между посоката на вятъра и посоката на полета на птиците се определя основно от нереещите се птици, поради преобладаващата им численост. Нереещите птици се стремят да поддържат посока на юг независимо от посоката на вятъра, но също така имат склонност да летят срещу вятъра. По тази причина има и разнообразие в направленията на полета. Реещите се птици също се стремят да се придвижват на юг, но поради характера на прелета им те биват отнасяни от вятъра в посоката в която вятърът духа. По тази причина, особено при силен вятър, какъвто често има в този район не малко щъркели, пеликани и грабливи птици са наблюдавани да летят на югозапад и запад, но на практика да се придвижват на юг, тласкани от вятъра.

Нереещите се птици летят най-масово при сила на вятъра от 2 до 4 по скалата на Бофорд, т.е. от лек до умерен вятър (фиг. 183). При безветрие са наблюдавани да прелитат сравнително малък брой 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) – 422 птици за целия сезон от общо над 50000. На височина над 500 м нереещи се птици са отчитани основно в периоди на безветрие. Независимо от силата на вятъра нереещите се птици летят в най-ниския височинен пояс.

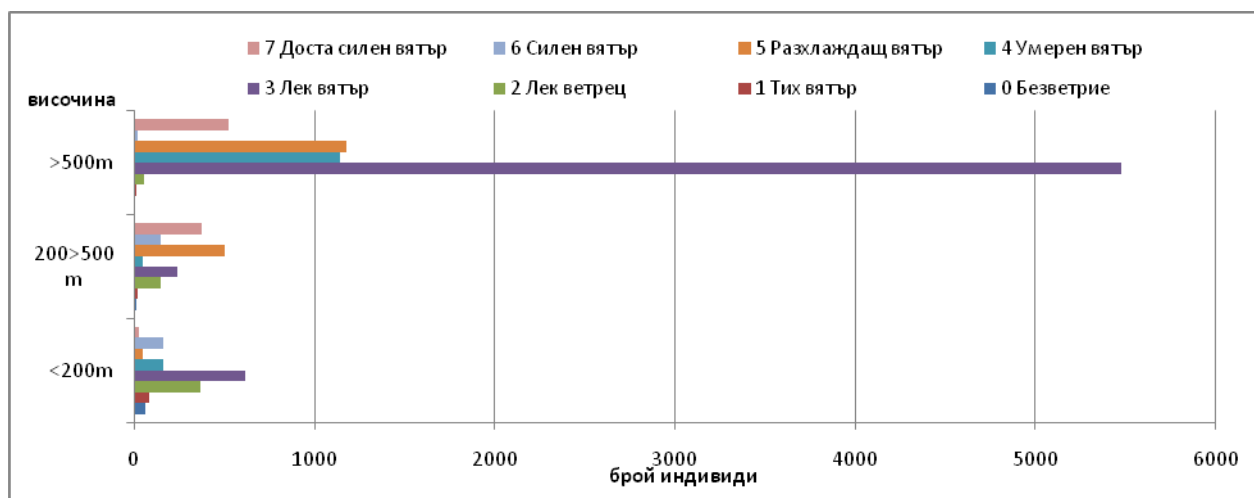


Фигура 183. Зависимост между на числеността на мигриращите нереещи се птици по височинни пояси и силата на вятъра на наблюдателна точка Дуранкулак

Основната част от реещите се птици летят при лек вятър (3 по скалата на Борфорд) (фигура 184), като тази зависимост се определя най-вече от ятата бели щъркели и част от грабливите птици, прелетели при тези метеорологични условия. При безветрие и тих вятър са преминали много малко реещи се птици. Значително по-голям брой птици са прелетели при сила на вятъра 4 и по-голяма, дори при доста силен вятър. Силата на вятъра не оказва съществено влияние върху броя на птиците, летящи в диапазоните до 200 метра и между 200 и 500 метра. В тези диапазони птиците са сравнително еднакво разпределени по брой при различна сила на вятъра. Все пак най-голям брой мигранти на височина под 200 м е отчетен при сила на вятъра 2 и 3, а на височина между 200 и 500 м. – при сила на вятъра разхлаждащ и доста силен вятър (фигура 185). На височина над 500 м най-много мигранти са прелетели при сила на вятъра 3. Това са основно ятата бели щъркели. Прави впечатление, че реещи се птици са регистрирани да прелитат на височина над 500м и при доста силен вятър. Това са основно двете най-големи ята от розови пеликани, отчетени на наблюдателната точка, мишелови и блатари, които преминаха при тези метеорологични условия. Явно птиците са форсирани да прелитат независимо от лошите метеорологични условия.



Фигура 184. Зависимост между на числеността на мигриращите реещи се птици и силата на вятъра на наблюдателна точка Дуранкулак



Фигура 185. 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 есенната миграция през 2012 г. е варираше през август между 14 и 36°C, през септември – между 8 и 36°C, а през октомври - между 4 и 28°C. Сравнително топло време без резки колебания в температурите се задържа до средата на октомври. Валежи са регистрирани в периода 11-12 август, 18 август, 27-28 август, 21 октомври и 28-29 октомври. През целият септември не са регистрирани дъждове.

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

В района около наблюдателната точка Дуранкулак често кацат за почивка грабливи птици – блатари, мишелови, орли змияри. Някои от птиците кацат направо на земята. В Дуланкулашкото езеро са установени да нощуват розови пеликани. Регистрирани са късни ята бели щъркели, които търсиха място за нощувка в района, но кацнаха южно от село Смин в ниви сред полезащитни пояси далеч от пътища. Прелитащите пчелояди спират за хранене и почивка и през деня по дърветата и електропроводните мрежи в района около точката. Бреговете лястовици и стърчиопашките се концентрират за хранене и почивка в Дуранкулашкото езеро.

Радарно проучване на миграцията

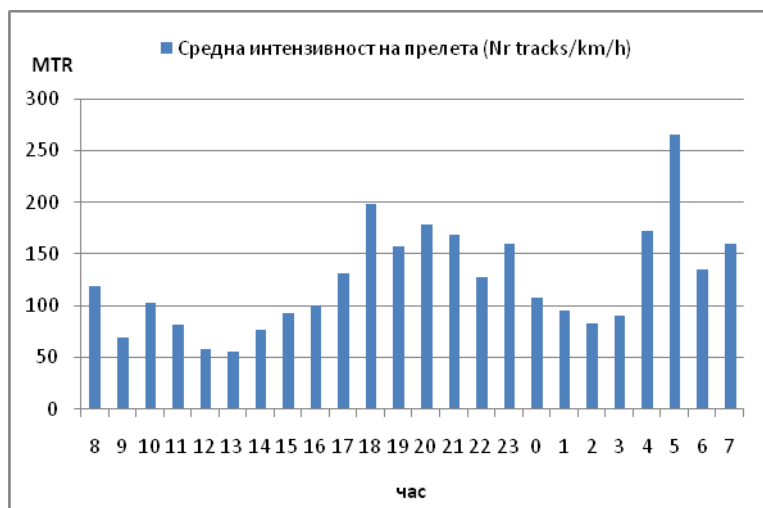
Интензивност на прелета през района на проучване

В резултат от радарните проучвания се отчита интензитета на прелета чрез средният брой прелетели обекти (групи птици) на километър на час (M). Средният интензитет на прелета на наблюдателната точка при Дуранкулак е 125 обекти/km/h с максимум от 605 обекти/km/h във вечерните часове (около 20 ч.), 691 обекти/km/h в нощните часове (около 23 ч) и 713 обекти/km/h в ранните сутрешни часове (около 5 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 89 обекти/km/h с максимум от 131 обекти/km/h в 17 ч. На практика не е отчетена толкова голяма разлика между дневния и вечерния интензитет на прелета през района, както през 2011 г.

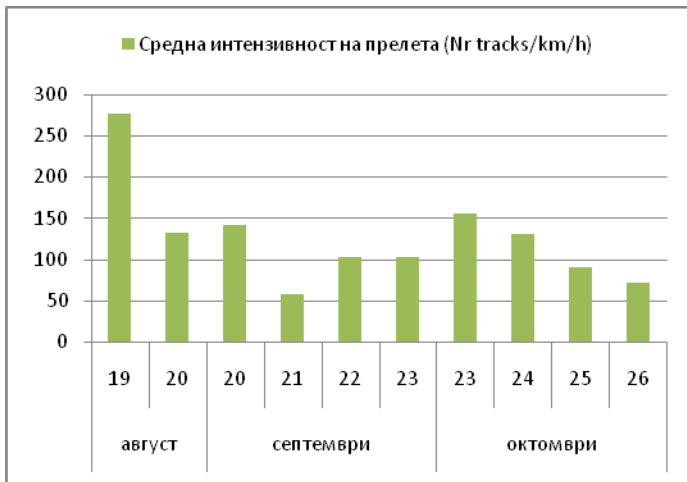


Фигура 186. Максимална средна интензивност на прелета на наблюдателна точка Дуранкулак за 10-дневния период на проучване от август до октомври

Средната интензивност на прелета е относително постоянна в денонощието с пикови стойности във вечерните и ранните сутрешни часове (фигура 187). За разлика от 2011 г. максималният интензитет на прелета е регистриран в сутрешните, а не във вечерните часове.



Фигура 187. Средна интензивност на прелета на птиците в през денонощието на наблюдателна точка Дуранкулак



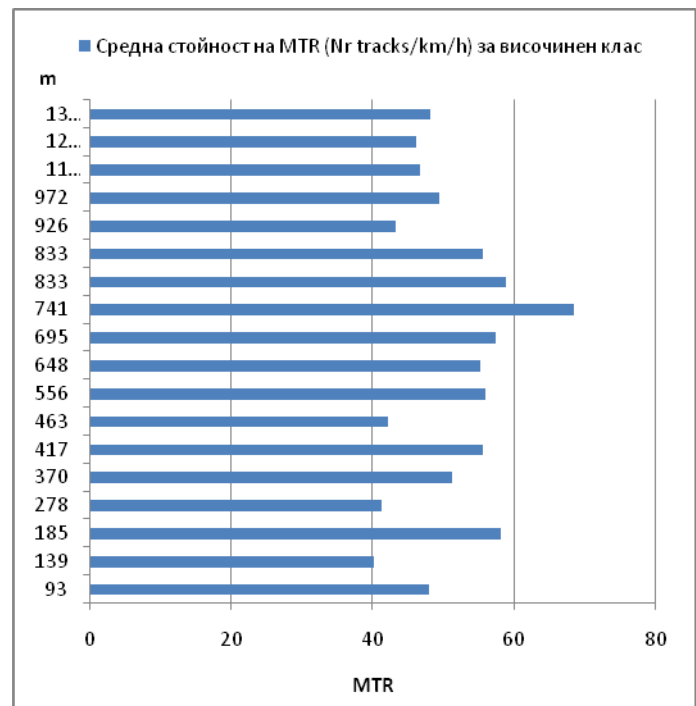
Фигура 188. Средна интензивност на прелета на птиците в през периода на радарно проучване на наблюдателна точка Дуранкулак

Средната дневна интензивност на прелета за 10 дневния период на проучване варира между 57 и 277 обекти/km/h, като в началото на периода, на 19 август, е най-висока (фигура 188). На същата дата през 2011 г. е регистрирана двойно по-висока интензивност на прелета. Тъй като проучванията обхващат кратък период (само 2 години и 6 до 10 дни през сезона), като само в два дни проучванията съвпадат по дати, не може да се даде предположение на какво се дължи разликата в интензитета на прелета през двете години. Прави впечатление, че интензитета на прелета в района на Дуранкулак е най-голям през август, а през септември и октомври намалява. През октомври е по-интензивен в сравнение със септември. Това вероятно се дължи на динамиката в прелета на отделни видове пойни птици, които са особено многочислени.

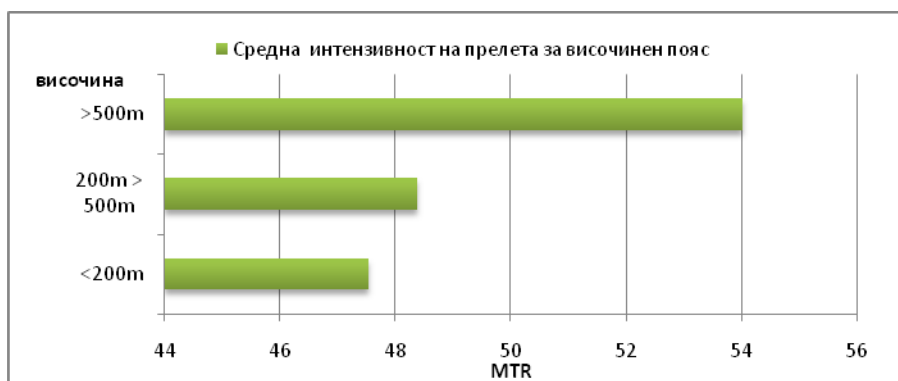
Височинно разпределение

Чрез радарните проучвания могат да се диференцират 18 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 височинния клас до 741 метра (фигура 189).

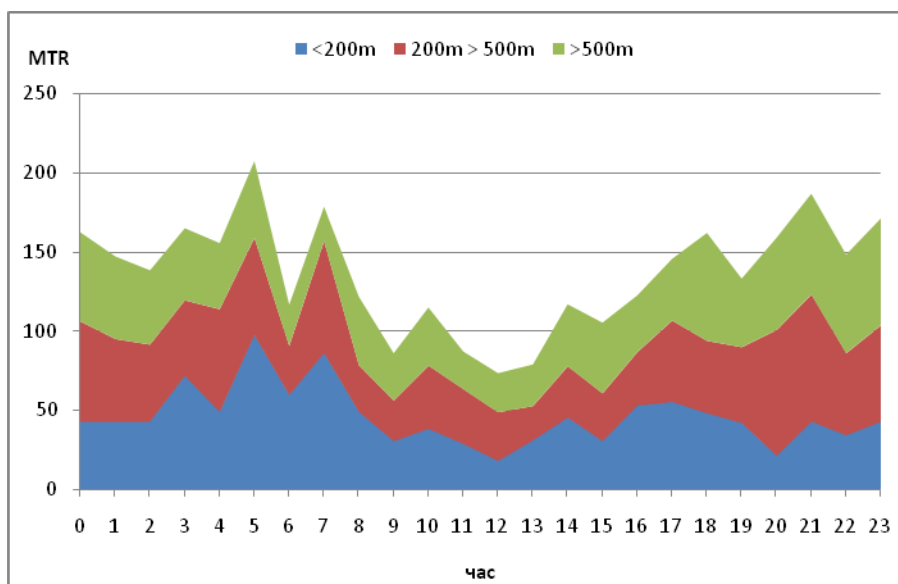
При анализа на височинното разпределение съгласно трите височинни пояса от гледна точка на ветрогенераторите (под 200 м, между 200 и 500 м и над 500 м) се установява, че най-голяма интензивност на прелета се отчита на височина над 500 м, а интензивността на миграцията под 200 м е най-малка (фигура 190). Частично тази разлика може да се дължи на факта, че през август, когато е отчетена най-интензивна нощна миграция, радарът е работил на обхват само 0,75 NM (морски мили).



Фигура 189. Средна стойност на средната интензивност на прелета за височинен клас на наблюдателна точка Дуранкулак



Фигура 190. Средна интензивност на прелета за височинен пояс на наблюдателна точка Дуранкулак



Фигура 191. Денонощна динамика на средната интензивност на прелета за височинен пояс на наблюдателна точка Дуранкулак

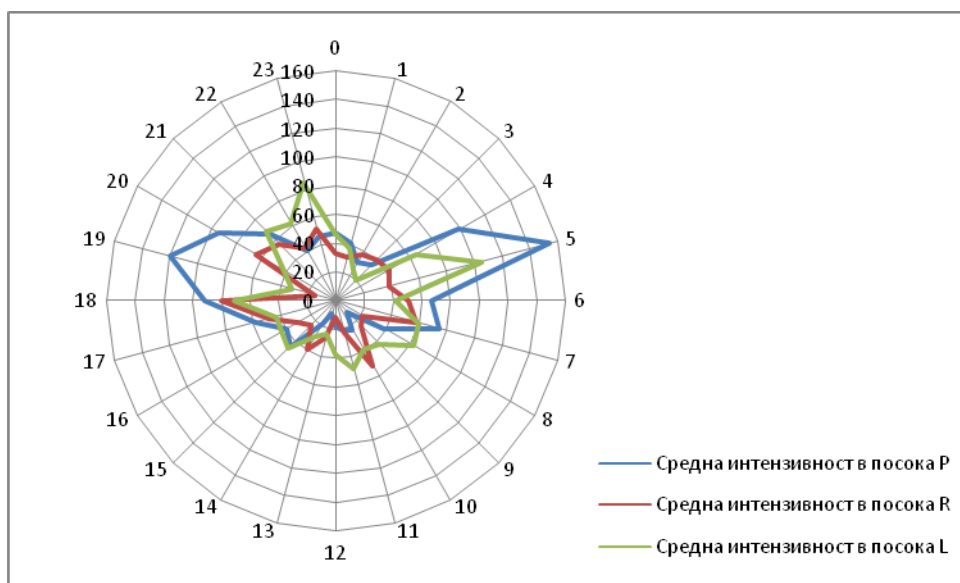
В рамките на денонощието интензивността на прелета на височини над 500 м е най-голяма през вечерните и нощните часове - между 18 ч. привечер и 4 ч сутрин. Интензивността на прелета на височина под 200 м е най-голяма в късните нощни и сутрешните часове между 3 и 8 ч сутрин, както и в късните следобедни часове (16-17 ч) (фигура 191).

Посока на полета и височинно разпределение

Най-висока интензивност на прелета е установена в посока на ляво (на запад) и перпендикулярно (юг) на радарния лъч. Резултатът е аналогичен на този от 2011 г.

Максималната интензивност на прелета в посока перпендикулярна на лъча (юг) се отчита между 18 и 20 ч привечер, както и в 5 ч сутрин (фиг. 192). Счита се, е това е основната посока поддържана от далечните мигранти. Регистрираните максимуми в прелета перпендикулярно на лъча през 2012 г. се различават от тези, отчетени през 2011 г.

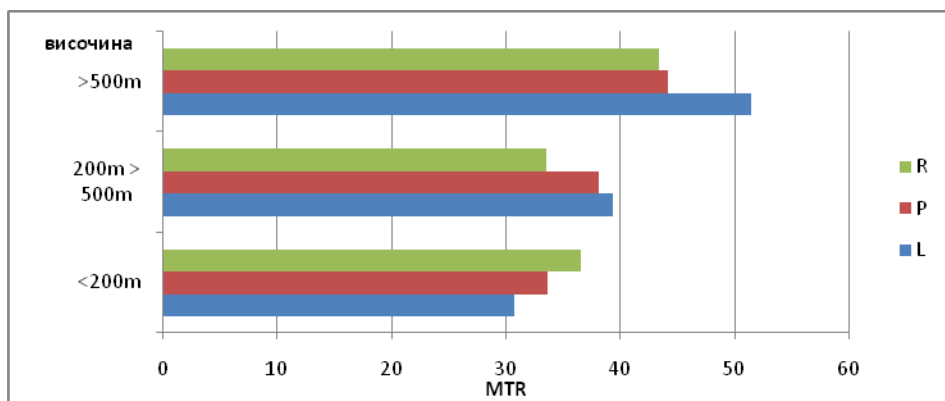




Фигура 192. Зависимост между посоката на прелета и денонощната динамика на средната интензивност на прелета на наблюдателна точка Дуранкулак

Посока на полета и височинно разпределение

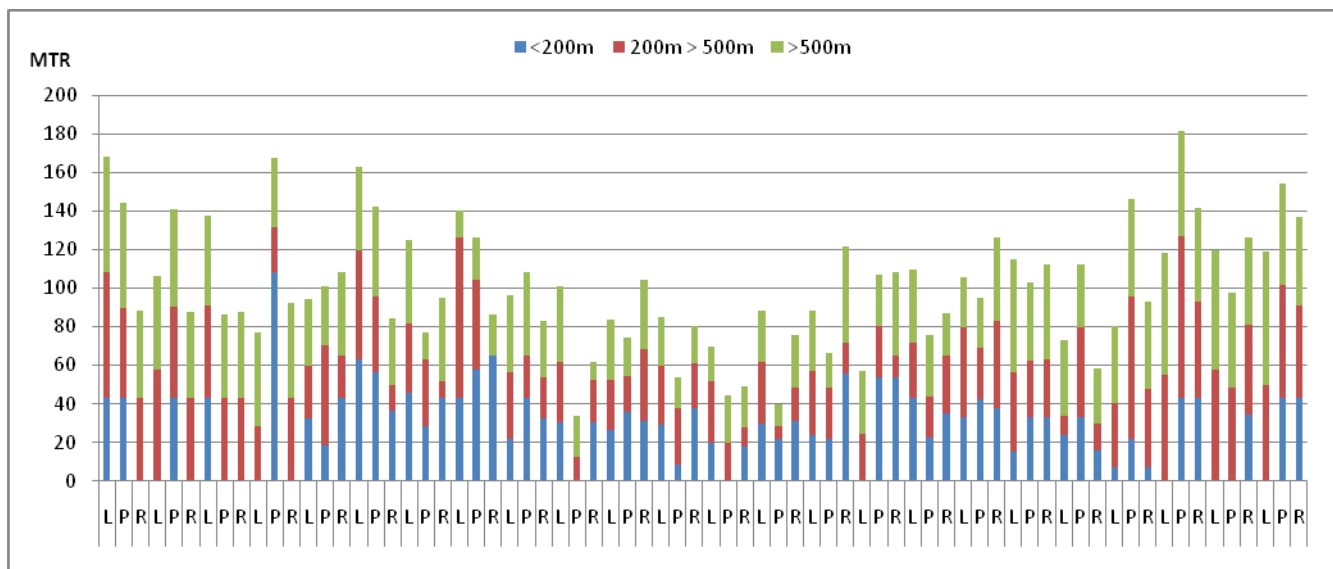
При вертикално положение на лъча радарът не може да отчита напълно траекториите на полета, но се счита че птиците, летящи перпендикулярно на лъча (в посока P) със сигурност са мигранти. В този смисъл най-интензивна е миграцията на височина над 500 м., но като цяло мигрантите са равномерно разпределени във всички височинни пояси. Голяма част от обектите се движат в дясна или лява посока, т.е. на изток или на запад, 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 193. Зависимост между посоката на прелета и височината на полета на птиците на наблюдателна точка Дуранкулак

Най-интензивна миграция по основното направление на прелета – юг (перпендикулярната посока) е в късните вечерни часове и среднощните часове (фигура 194). В сутрешните часове постепенно намалява за да достигне най-ниска стойност по обед около 13 ч, след което отново започва да се повишава. В повечето от случаите интензивността на прелета в основното направление на миграцията се разпределя равномерно във дефинираните височинни пояси между 200 и 250 м и над 500 м. Птици, летящи на височина под 200 м са регистрирани по всяко време с изключение на 9 ч сутринта, 22 ч вечерта и 2 ч през нощта. Най-много обекти, летящи на височина под 200 м са регистрирани в 3 ч през нощта. В периодите с интензивен прелет (19-

22 ч) най-много мигранти (в посока Р) са прелетели на височина между 200 и 500 м. През деня в 10 ч, 13 ч и 15 ч. най-интензивен прелет е отчетен на височина до 200 м.



Фигура 194. 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 от радарните и визуалните проучвания на миграцията през есента на 2012 г. явява по отношение височината на полета на птиците. През този сезон и радарните и визуалните проучвания отчитат най-интензивна миграция на височина над 500 м, докато визуалните проучвания през миналата година отчитаха височина под 200 м. Тъй като радарът отчита основно нощната миграция на пойни и водолюбиви птици е разбираемо че резултатите от двата сезона са еднакви. При визуалните проучвания обаче има горяма разлика между числеността на мигриращите щъркели и пеликани, което повлиява и резултатите за всички мигранти. В случая височинното разпределение на птиците според радарните и визуалните проучвания включва различни групи птици и причините за сходство през този сезон са поради наичието на високолетящ ищъркелови ята. 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 през август при най-интензивен прелет са проведени само при обхват на радара 7,5 NM. По отношение на височинното разпределение може да се заключи, че през есента на 2012 г. както дневните, така и нощните мигранти летят на височина над 500 м и по-малко - между 200 и 500 м. Все пак значителен брой мигранти – основно пойни птици и грабливи птици, летят на височина под 200 м.

На практика при визуалните проучвания са регистрирани общо за сезона между 200 и 400 наблюдения на птици за всеки час в периода между 7 и 17 ч. Това показва, че броят на наблюденията през деня е почти равномерен през всички часове, без драстични разлики. Най-

малко наблюдения има около 13-14 ч и около 16ч, а най-много – около 7-8 ч. Разглеждането на броя наблюдения при визуалните проучвания игнорира числеността на птиците и до всякаква степен дава възможност за сравнимост на резултатите между радарни и визуални проучвания. При съпоставката на данните може да се види, че липсата на активна миграция в обедните часове се дължи не на невъзможността на наблюдателите да регистрират високо летящи птици, а на действително намаляване интензитета на миграция, отчетен чрез радара.

По отношение посоката на полета радарните проучвания потвърждават, че преобладаващата посока на прелета е на юг, което важи основно за пойните птици и нощните мигранти.

Изводи

През района са установени да мигрират общо 65519 птици, от които 11537 са рееци се птици: 8385 щъркели, 645 пеликани, 1 жерав и 2507 грабливи птици. От не-рееците се птици, приоритетни в настоящото проучване, бреговата лястовица е установена в численост 14402 индивида, пчелоядът – 2535 индивида и пъдпъдъкът – 6 индивида. В района наблюдателната точка Дуранкулак са установени най-високите числености на брегови лястовици в района на проучване на Добруджа и Южна България.

Сред мигриращите видове птици и през 2012 г. са установени голям брой световно застрашени вида птици – степен блатар /*Circus macrourus*/, ловен сокол /*Falco cherrugl*/, вечерна ветрушка /*Falco vespertinus*/, голям креслив орел /*Aquila clanga*/, царски орел /*Aquila heliaca*/ и синявица /*Coracias garrulus*/.

На наблюдателната точка Дуранкулак есенната миграция на птиците през 2012 г. е по-интензивна по отношение на някои рееци се видове птици (щъркели, пеликани, мишелови) в сравнение с есенната миграция през 2011 г., но по отношение на пойните птици и нощните мигранти е определено по-слабо интензивна.

Налице са значителни разлики в числеността на много от мигриращите видове, установена през 2011 и 2012 г. Числеността на белите щъркели, прелетели през 2012 г., са 6 пъти повече отколкото през 2011 г., розовите пеликани – 4 пъти повече, обикновените мишелови – 1,6 пъти повече, а вечерните ветрушки – 11 пъти повече. Регистрираните брегови лястовици и пчелояди са по-малко отколкото през 2011 г. Ливадният дърдавец, кърдроглавият пеликан и червената каня не са наблюдавани през 2012 г. Редки световнозастрашени видове като царския орел, ловния сокол и степния блатар са отново регистрирани в района по време на миграция. Тези данни показват, че потвърждават резултатите от проучванията на Атанасовско езеро, че динамиката в числеността на видовете при миграция през годините в дадено място може да варира значително.

Миграцията през есента на 2012 г. се характеризира с най-интензивен прелет на височина над 500 м както през деня, така и през нощта, като през деня прелитащите щъркели и пеликани определят основната височина на прелета. Сезонната динамика за част от видовете като белия щъркел, вечерната ветрушка и бреговата лястовица показва относително сходство през двете години на проучване. За други видове обаче, като обикновения мишелов и тръстиковия блатар се проявяват значителни различия в сезонната динамика през двете години. Дневната динамика се характеризира с пикови числености в следобедните часове, като определящо значение имат прелетелите ята бели щъркели. Този резултат също е твърде различен от установения през 2011 г., когато най-интензивен прелет е установен в предобедните часове. При нощната миграция също се наблюдават явно различия в динамиката, като през 2012 г. най-високият интензитет е отчетен в сутрешните, а не във вечерните часове.

По отношение на зависимостта на прелета от посоката и силата на вятъра бе установено, че през есента на 2012 г. най-голям брой рееци се птици са преминали при югоизточен и северозападен вятър, като птици (основно розови пеликани, мишелови и блатари) са

прелитали и при много силен вятър (7 по скалата на Борфорд). Тези резултати също се отличават от резултатите през 2011 г., когато при югоизточен вятър и при вятър със сила 7 не са регистрирани прелитащи реещи се птици.

Основното направление на есенната миграция при Дуранкулак е на юг и на югозапад, и в по-малка степен - на югоизток. В това отношение се потвърждават данните от 2011 г.

Районът на Дуранкулашкото езеро, както и през 2011 г., се ползва за стационаране и ловуване от мигриращите птици.

В заключение може да се обобщи, че в района на Дуракулак се наблюдава интензивна и динамична миграция на птиците. Характерът на миграцията като височина на полета, зависимост спрямо вятъра, численост на прелитащите птици и др., се мени значително през отделните години. Факт е обаче, че районът редовно се ползва от световно застрашени видове по време на прелет, както и като миграционен коридор за щъркели, пеликани и грабливи птици. Дуранкулашкото езеро се ползва като място за почивка и хранене от бреговите лястовици, като там се струпват големи количества птици.

Също така горните изводи потвърждават тезата, че едногодишни проучвания на миграцията могат да дадат първоначална представа за видовия състав и характера на миграцията през дадено място, но не могат да предоставят достатъчно информация, за да се разберат закономерностите в прелета. Необходими са най-малко 3-годишни проучвания, и за препоръчване повече (5 или 10 години за тази територия) за да се установят закономерностите в динамиката на прелета през този район.