

МОРСКИ ЗАЩИТЕНИ ТЕРИТОРИИ (МЗТ) – НАУЧНИ КРИТЕРИИ, ОЦЕНКИ, ВЛИЯНИЕ

Даниела Клисарова¹, Калина Стоянова²

¹ – Институт по рибни ресурси, ССА-Варна, България

² – Министерство на околната среда и водите, София, България

MARINE PROTECTED AREAS (MPAS) – SCIENTIFIC CRITERIA, ASSESSMENTS, IMPACT ON DIFFERENT SECTORS

Daniela Klisarova, Kalina Stoyanova

Abstract : Marine waters of the Member States of the European Union include waters in the Mediterranean Sea, the Baltic Sea, the Black Sea and the North-East Atlantic. Marine environment is a precious heritage that must be protected, preserved and, where practically possible, restored with the ultimate aim of maintaining biodiversity and providing oceans and seas with high diversity and dynamics. The established excessive pressure on natural marine resources and the demand for marine ecological services require the Community to reduce its impact on marine waters regardless of where its effects occur. An ecosystem approach to the management of human activities enables the sustainable use of marine goods and services. Priority is given to achieve and maintain good marine environmental status of the Community, its protection, preservation and prevention from further deterioration. This approach also applies to the protected areas, covering all human activities affecting the marine environment.

The article outlines the basic criteria and assessments for protection and preservation of the marine protected areas (MPAs), spheres of influence and the expected results.

Key words: MPAs, biodiversity, conventions, the Black Sea.

Въведение

Създаването на морски защитени територии (МЗТ) е важен принос към постигането на добро състояние на околната среда. Това се извършва в съответствие с Директива 92/43/ЕИО на Съвета на Европейската Общност (ЕО) от 21 май 1992 г. за опазване на естествените местообитания и на дивата флора и фауна, „директива за местообитанията“, Директива 79/409/ЕИО на Съвета от 2 април 1979 г. относно опазването на дивите птици, „директива за птиците“, с международни или регионални споразумения, по които Европейската общност или съответните държави-членки са страни. Създаването на такива защитени територии е важна стъпка към изпълнението на поетите ангажименти на Световната среща на върха по въпросите на устойчивото развитие и Конвенцията за биологичното разнообразие (Решение 93/626/ЕИО на Съвета) и допринася за създаването на последователни и представителни мрежи в тези територии.

Европа е изправена пред нарастващи предизвикателства по отношение на изменението на климата, увеличаване на урбанизацията, деградация на природните ресурси, както и загуба на биологично разнообразие. В същото време създаването на работни места в ЕС и националните политически програми са дейности, спиращи ефектите от икономическата криза. На фона на тези предизвикателства е налице ясна необходимост да се демонстрира как природата може да бъде ключов фактор за стимулиране на работни места, инвестиции и иновации чрез опазването на природните ресурси и биологичното разнообразие.

Необходимостта да се засилят икономическите стимули за инвестиране в природата е жизнено важно, за да се увеличи влиянието на природно-базирани решения. (Пиер-Ив Кусто, IUCN посланик на добра воля).

Този баланс може да се постигне единствено чрез научен подход при прилагане на критериите за определяне на МЗТ и оценката на влияние на различни физикохимични, биологични и антропогенни фактори.

Черно море е обявен за „особен“ район според международната конвенция MARPOL 73/78 и северозападната му част е силно уязвима. Въвеждането на екзотични видове, случайно пренесени от друга част на Океана, чрез баластни води доведе до успешна адаптация на някои

от тях . При този процес цели екосистеми претърпяват трансформация. В някои случаи ефектът за местната икономика е разрушителен [1].

В Конвенцията за опазване на Черно море от замърсяване /Обн. ДВ. бр.49 от 17 Юни 1994г./ в член 13 (Опазване на морските живи ресурси) се казва: «При предприемане на мерки съгласно Конвенцията за предотвратяване, намаляване и контрол на замърсяването на морската среда на Черно море, договарящите страни обръщат особено внимание за избягване на вредите върху живота в морето и живите ресурси, по-специално като променят местообитанията им и като ограничават риболова и другите законосъобразни начини за използване на Черно море и отдават съответно внимание в това отношение на препоръките на компетентните международни организации.»

Материал и методи

В ЕС , респ. България, успешно се изгражда законова рамка за превенция на негативните следствия от неразумната човешка дейност с изключително силно въздействие върху морското биоразнообразие и МЗТ..Необходимо е тази рамка да бъде прозрачна , последователна , с активно прилагане . За целта се изисква дългосрочна съгласуваност между отделните политики и включване на екологични принципи в политиките (Обща селскостопанска политика, Обща политика в областта на рибарството и други) на Общността.

Законодателната рамка следва да осигури обща рамка за действия, да позволи предприетите действия да бъдат координирани, последователни и правилно съчетани с действията, осъществявани по линия на общностното законодателство и международните споразумения. Основната международна правна рамка в областта на опазването на биологичното разнообразие (БР) се състои от Конвенцията на ООН за биологичното разнообразие и протоколите към нея, както и от значителен брой конвенции, глобални и регионални многостранни споразумения.

Разработената от всяка държава-членка на ЕС стратегия за морски води трябва да отчита спецификата на тези води, като същевременно отразява общата характеристика на съответния морски регион или подрегион.

Методът на прилагане на морските стратегии следва да намира оптимален израз в изпълнението на програми от мерки, създадени с цел постигане или поддържане на добро състояние на околната среда. Например в научно изследователски аспект предлагаме мониторингово изследване на хидрологичните параметри на водното тяло : соленост, температура, дълбочина, рН, разтворен кислород, прозрачност , скорост на звука; изследване режима и енергетичните характеристики на теченията (доплеров измерител на теченията), вълнението, вятъра с оглед добиване на алтернативна енергия; изследване на биоразнообразието, подводния ландшафт (дънен профилограф) със стандартни изследователски методи , с подводна видеокамера и др. съоръжения.; изследване с ехолот и видеокамера на обекти, представляващи културна и археологическа ценност; определяне на зони , с тотална забрана за риболов и водолазна активност през определени периоди.

Методите които се прилагат следва да включват анализ на специфичните /научно изследователски и развойни дейности/ и общите характеристики на морски води , на натиска и въздействието върху тях, икономически и социален анализ на тяхното ползване . За база на тези анализи могат да се използват вече направени оценки във връзка с регионалните морски политики, дългогодишни мониторингови изследвания в Черно море , референтни стойности и характеристики.

Поради трансграничната същност на морската среда държавите-членки трябва да си сътрудничат, за да осигурят координираното разработване на морски стратегии за всеки морски регион или подрегион (метод на споделената отговорност). Когато е практически осъществимо и целесъобразно, следва да се използват съществуващите институционални структури в морските региони или подрегиони, в частност регионалните морски конвенции, за да се гарантира такава координация.

Резултати и обсъждания

Активно трябва да се подкрепи решителната позиция, заета от Общността в контекста на Конвенцията за биологичното разнообразие за преустановяване на загубата на биологично разнообразие, за осигуряване на съхранението и устойчивото използване на морското биологично разнообразие и за създаване на световна мрежа от морски защитени територии до 2020 г.

За тази цел се разработват критерии и методологични стандарти, гарантиращи последователност и съпоставимост между морските региони и подрегиони по отношение на степента, в която е постигнато добро състояние на околната среда. Тези критерии и стандарти се разработват с участието на всички заинтересовани страни съгл. действащите общностни и международни изисквания, както и потребностите на конкретния морски регион или подрегион.

Въпреки това следва да се признае, че постигането или поддържането на добро състояние на околната среда във всяко отношение може да не е възможно до 2020 г. във всички морски води.

Морските защитени територии са считани за един от основните инструменти и подходи за опазване и устойчиво използване на биологичното разнообразие. Те са важен компонент на екосистемния подход към управлението на морската среда. Приблизително 0,79% от океаните и 6% от териториалните морета са защитени в някаква форма на МЗТ, което отразява много бавен напредък по отношение на различни международни цели, включително и тези, приети от Конвенцията за биологичното разнообразие. Тези защитени територии покриват само малка част от спектъра на всички морски местообитания и са силно пристрастни към континенталния шелф и свързаните с тях крайбрежни екосистеми.

Биогеографски класификационни системи предлагат ключ за оценка на напредъка до 2015г. Биогеографските системи за класификация се прилагат за национално и регионално управление. Примерите за приложения включват (I) оценка, мониторинг и научни изследвания; (II) прилагането на екосистемен подход; (III) планиране и реализация на представителни мрежи от защитени морски територии и (IV) въздействието върху околната среда, оценка на заплахата, екологични модели [2]. Тези приложения могат да включват използването на морски генетични ресурси, изхвърлянето на материали, улавянето на въглерода в дълбоки води, прогнозиране на области с уязвими морски екосистеми, подлежащи на смяна в състоянието, хронични последици (напр. промените в климата, киселинността на океана, въвеждане на неместни видове и т.н). Биогеографските класификации могат да помогнат при оценка на риска и попълване на празнините в бъдещо ресурсно използване на морската среда.

В деветото си заседание на Конференцията на страните-членки (COP) по Конвенцията за биологичното разнообразие, в решението си IX/20, се приеха научни критерии за идентифициране на екологично и биологично значими морски области, нуждаещи се от защита, както и научните насоки за проектиране на представителни мрежи от защитени морски зони. Необходимо е тези критерии да се адаптират от страните, ако те ги прилагат в рамките на националните си юрисдикция, политики и критерии.

Тези критерии се базират на седем общи области на внимание:

1. Уникалност или рядкост (*Uniqueness or rarity*)

Този критерий е създаден, за да установи уникални или редки случаи на видове / местообитания за анализ и дискусия. Мащабите на уникалност или рядкост на даден елемент са различни, включително в глобален, регионален или местен аспект. Докато "уникалност" по дефиниция не може да се определи по сравнителна скала (т.е. дали един обект е уникален, или не), "рядкост", може да се сравни с други видове / местообитания. Прилагането на критерия за уникалност или рядкост може да се базира на биологична, екологична и океанографска информация, литературен обзор, технически доклади и масиви от данни. В области, където има недостатъчност на биологична информация, наличието на физически данни може да е

единствено основание за прилагане на този критерий. Трябва да отбележим, че този критерий поставя определени предизвикателства, когато се прилага в дълбоки води. Това се дължи на факта, че голяма част от тези океански райони не са добре проучени. Въпреки използваните прогнозни модели, тези техники са склонни да надценяват възможно местообитание за даден вид и са податливи на грешки. При това може да се обяват за защитени местности, в които не съществуват предвижданите видове., освен ако не са проучени на място.

2.. Особена важност на етапите от жизнения цикъл на видовете (*Special importance for life history of species*)

Този критерий е предназначен за идентифициране на областите, които поддържат критичните етапи в жизнения цикъл на отделните видове. Това е една обхватна дефиниция, която включва всички етапи от жизнения цикъл на даден вид / популация. Остава отворен въпроса как една област може да се определи като "необходима" за оцеляване (хранене, зимуване или места за почивка, размножаване, линеене,, миграционни пътища) и за размножаване (размножаване, хвърляне на хайвер, ювенилни местообитания). Основните източници на информация за прилагане на тези критерии са литературни данни, проучвания, данни за сателитно проследяване. Когато покритието е адекватно, данните от изследването могат да бъдат използвани пряко за определяне броя и гъстотата на животните в рамките на определен район. В този случай чрез модели могат да се прескажат вероятностите от появата или разпространението на анализирания видове. Данните от сателитното проследяване предлагат по-подробна информация за движението на един организъм и могат да се използват за идентифициране на основните области на разпространение на видовете.. Някои основни техники, които могат да се използват за проследяване на данните са фрактален анализ [3], First-Passage Time Analysis (FPT); [4], Regression, Autocovariate and other Habitat Modelling [5], [6], State-Space Models (SSM) [7].

3. Важност за заплашени, застрашени или намаляващи видове и / или местообитанията. (*Importance for threatened, endangered or declining species and/or habitats*)

Този критерий цели заплашените, застрашените или намаляващите видове и техните местообитания да бъдат основно анализирани.. Връзката между района на "безпокойство" и застрашените видове е един от относителните фактори при прилагането на този критерий. Колкото по-дълъг е периода на използване на обитанието и е по-голям броят на индивидите от застрашени популации, използващи зоната, толкова по-важна е областта която се обсъжда. Определението за "значителна събирателна" не е ясно формулиран в определението на критерия. Прилагането на този критерий трябва да се основава на вече съществуващите определения на състоянието на популацията на даден вид. В частност, използването на IUCN RedList (<http://www.iucnredlist.org>) е от основно значение за разбирането спрямо кои видове се прилага този критерий.

4. Уязвимост, нестабилност, чувствителност, бавно възстановяване (*Vulnerability, fragility, sensitivity, slow recovery*)

Това са областите, които съдържат относително висок дял на уязвими местообитания, биотопи или видове, които са функционално крехки (силно податливи на разграждане или изчерпване от човешката дейност или от природни събития) или с бавно възстановяване.

Този критерий EBSA е фокусиран върху присъщата чувствителност на видовете или местообитанията. Основната концепцията е, че видове с нисък темп на възпроизводство и местообитания с бавен потенциал за възстановяване след смущения, проявяват по-висока степен на риск при въздействие в сравнение с други видове или местообитания.

"Несигурността" и времето за възстановяване са основни количествени показатели по време на екосътресенията. Като цяло, видове, които са с дълъг живот, произвеждат малко потомство, се считат за чувствителни и изискват дълги периоди от време, за да се възстановят. Популация или местообитания, които изискват геологични периоди от време, за да се образуват, е много вероятно да се възстановяват бавно.

Изготвените карти на потенциално чувствителни или уязвими характеристики на видове/екосистеми са крачка напред. Прилагането на модели, които екстраполират резултатите от изследванията в една област в друга област с подобни функции, са особено полезни за оценка на чувствителността или за определяне процента на възстановяване.

5. Биологичната продуктивност (*Biological productivity*)

Този критерий е определен за идентификация на регионите в които редовно се проявява висока първична или вторична продуктивност. Продуктивността не е равнозначна на изобилие, но в някои случаи изобилието може да се използва като заместител на продуктивността. За този критерий, дори косвени данни при наблюдение могат да бъдат особено полезни и да подкрепят методите за количествено определяне на първичната продуктивност. Върху този критерий влияят транспортните механизми – течения, ветрова дейност, хидротермални явления и аналитичните техники – сателитни наблюдения, модели, географски информационни системи (ГИС). В този случай при определянето на зони се използват рецензирани литературни данни (<http://code.env.duke.edu/projects/mget>; Roberts et al.).

6. Биологично разнообразие (*Biological diversity*)

Този критерий идентифицира райони/местообитания с относително високо таксономично многообразие. Въпросът за измерване на биологичното разнообразие генерира огромна нееднозначна литературна база от индекси (Berger-Parker Index ; Index Simpson ; Shannon-Wiener Index ; Index Pielou ; Hurlbert Index), описващи разнообразието. При прилагането на този критерий EBSA се вземат под внимание три фактора: 1) брой различни елементи (видове, съобщества и др., също реферирани като "богатство"); 2) относително изобилие на елементите и 3) колко различни или променливи са елементите, когато се разглеждат като едно цяло [8].

7. Естественост (*Naturalness*)

"Естественото" състояние на екосистемите в определен район често не е известно, дори за много дискутирани райони, но изводите за този статут могат да бъдат събрани от други области. Областите, в които има доказана човешката дейност се разглеждат като по-малко "природни" от области, в които има слаба човешка активност. Прилагането на този критерий изисква информация за въздействието на всяка човешка дейност върху специфичните характеристики на екосистемата (напр. дънни тралирания върху бентосните местообитания; шума от корабоплаването и корабните удари върху дивите популации, струпвания, миграции и др.). Картографирането и анализът на кумулативното въздействие на човешките дейности върху морската среда е нова научноизследователска област.

Последните проучвания проправиха пътя за анализ на човешкото въздействие, интензитет и разпространение на даден стресор върху определен тип местообитание в световен и регионален мащаб [9], [10].

Натура 2000 е общоевропейска мрежа, съставена от защитени зони. Местата, попадащи в екологичната мрежа се определят в съответствие с двете основни за опазването на околната среда Директиви на Европейския съюз .

В края на 2013 г. мрежата Натура 2000 покрива 4 053 941.44 ha, което представлява около 34.4% от територията на България . По този показател страната се нарежда на трето място след Словения (35.52%) и Хърватска (34.80%) сред двадесет и осемдесетте страни-членки на Европейския съюз. В мрежата са включени 119 защитени зони за птиците (около 22.7% от територията на страната) и 233 защитени зони за местообитанията (около 30% от територията на страната). Общият брой на защитените зони е 339 (13 зони, обявени по двете Директиви, имат общи граници). По-голямата част от защитените територии са включени в мрежата Натура 2000, което потвърждава тяхното природозащитно значение и приносът им за опазването на биоразнообразието (Табл.1). В края на 2013 г. броят на защитените територии (ЗТ) е 1009, с обща площ 505233,7 ха (приблизително 5,3% от територията на страната).

Таблица 1

	Брой ЗТ	Площ (ha)	Територия [ha]	ЧМ Акватория [km ²]	% от националната територия
Защитени зони за местообитания	233	3 574 205	3 326 481	2477.24	30 %
Защитени зони за птици	119	2 578 151	2 523 679	544.72	22.7%

Източник: http://www.moew.government.bg/files/file/Nature/Biodiversity/Kalina/Nac_Dokl/5NR_Bulgaria_BG.pdf

Морските екосистеми представляват 249 308.93 ха, 6.15 % от площно разпределение на типовете екосистеми на територията на зоните в Натура 2000 (Източник: МОСВ, НПРД за Натура 2000). На глобално ниво сме загубили 90% от нашите рибни биомаси през последните 50 години. Тези цифри са предупредителен знак и само с общи усилия можем да обърнем тенденциите.

Успехът по отбелязването на 2010 г. - Международна година на биологичното разнообразие, доведе в глобален мащаб Генералната асамблея на ООН да обяви настоящите години като **Десетилетие на биологичното разнообразие 2011-2020** под надслов „**Живот в хармония с природата, за бъдещето**“. Послание, което кара всеки един от нас да опазва дивата природа, тъй като от това зависи нашето съществуване; което подчертава ценността на биологичното разнообразие и важността на темите, по които всички ние работим, тъй като всеки е свързан с биоразнообразието.



United Nations Decade on Biodiversity

Декадата съответства по време и е с поглед за осъществяване на приетия нов глобален Стратегически план за биологично разнообразие 2011-2020 г. с неговите 20 цели (Аичи, 2014). Предоставя се гъвкава рамка на страните за да разработват конкретни цели и задачи, в съответствие с националните нужди и приоритети и приноса на всяка страна за постигане на глобалните цели.

Европейската комисия изработи и гласува в Брюксел Стратегия на ЕС за биологичното разнообразие до 2020 със шест аналогични цели и според европейските специфики.

Изводи:

В България през последните години беше отделено голямо внимание на ролята и значението на защитените територии като потенциал за икономическо развитие на районите около тях.

Осъзната бе ролята на защитените територии в укрепването на устойчиви екосистеми свързани с поминъка в региона. Ползите от ЗТ са за жизненоважни области, свързани с най-неотложните светонвни предизвикателства, като изменението на климата, здравеопазването, предотвратяването на бедствия, осигуряване на храна и водоснабдяване. Отделно от истинската им стойност, те са едни от най-добрите инвестиции, които можем да направим, за да се осигурим устойчиво бъдеще за нашата планета. Те осигуряват дългосрочното оцеляване на най-ценните и застрашени видове и местообитания, в съответствие с основните международни договорености в областта на опазването на околната среда и биологичното разнообразие.

В края на 12-ото заседание на Конференцията на страните по Конвенцията за биологичното разнообразие (CoP12), която се проведе в Pyeongchang, Корея, 6-17 октомври 2014 г., бе заключено, че въпреки нарастващото признаване на кризата на биоразнообразието и неговите последици върху човешкото благополучие, мащабът на отговора на държавите е все още недостатъчен, за да се справи с мащаба на бедствието. Това води до необходимост от включване, увеличаване и насърчаване на много дейности и мерки.

В дневния ред за COP12 е включено решение което прави преглед на описаните, повече от 150 области в седем различни морски региони, като отговарящи на критериите за Екологично и биологично значими територии (EBSAs).

Литература:

- [1]Клисарова Даниела, 2014. Баластните води-вектори на биоинвазия- изд. „Онгъл”, ISBN 978-619-7079-42-5, 175 стр.
- [2]Expert workshop on ecological criteria and biogeographic classification systems for marine areas in need of protection(Ottawa,2009) – list of documents ;
- [3]Laidre, K.L., Heide-Jorgensen, M.P., Logsdon, M.L., Hobbs, R.C., Dietz, R. & VanBlaricom, G.R. 2004. Fractal analysis of narwhal space use patterns. *Zoology*. 107: 3-11;
- [4]Fauchald, P. & Tveraa, T. 2003. Using first-passage time in the analysis of area-restricted search and habitat selection. *Ecology*. 84 (2): 282-288FAO. 2009. International guidelines for the management of deep-sea fisheries in the high seas. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome;
- [5]Guisan & Zimmermann 2000, Guisan, A., and N. Zimmermann. 2000. Predictive habitat distribution models in ecology. *Ecological Modelling* 135:147-186.;
- [6]Dormann et al. 2007), Dormann CF, McPherson JM, Araújo MB, Bivand R, Bolliger J, Carl G, Davies RG, Hirzel A, Jetz W, Kissling WD, Kühn I, Ohlemüller R, Peres-Neto PR, Reineking B, Schröder B, Schurr FM, Wilson R. (2007) Methods to account for spatial autocorrelation in the analysis of species distributional data: a review. *Ecography* 30(5): 609-28
- [7]Morales et al. 2004, Morales, J. M., D. T. Haydon, J. Friar, K. E. Holsinger, and J. M. Fryxell. 2004. Extracting more out of relocation data: building movement models as mixtures of random walks. *Ecology* 85: 2436-2445;
- [8]Ardron, J.A., 2002. A Recipe for Determining Benthic Complexity: An Indicator of Species Richness. In, *Marine Geography: GIS for the Oceans and Seas* (ch. 23, pp 196-175), Joe Breman (ed.). Redlands, CA, USA: ESRI Press.;
- [9]Ban N. & Alder J. (2008). How wild is the ocean? Assessing the intensity of anthropogenic marine activities in British Columbia, Canada;
- [10]Halpern B.S., Kappel C.V., Selkoe K.A., Micheli F., Ebert C., Kontgis C., Crain C.M., Martone R., Shearer C. & Teck S.J. (2009). Mapping cumulative human impacts to California Current marine ecosystems. *Conservation Letters*

Национално законодателство:

Закон за биологичното разнообразие,
Закон за защитените територии,

Закон за водите

Пети национален доклад към Конвенцията за биологично разнообразие 2009-2013 г. към Конвенцията за биологично разнообразие

http://www.moew.government.bg/files/file/Nature/Biodiversity/Kalina/Nac_Dokl/5NR_Bulgaria_BG.pdf

Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие;

<http://www.strategy.bg/FileHandler.ashx?fileId=1285>

http://www3.moew.government.bg/files/file/Nature/Biodiversity/Kalina/Strategicheski_doc/1._MOE_W-Strategicheski_plan_2011-2020.pdf

Международно законодателство

Конвенция за биологично разнообразие (КБР); <http://www.cbd.int>

Стратегически план за биологичното разнообразие 2011-2020 г. и целите от Аичи за биоразнообразието; <https://www.cbd.int/sp>

Стратегия на Европейския съюз за биологичното разнообразие до 2020 г.;

<http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/2020.htm>

Директивата за птиците 2009/147/ЕС;

http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm

Директивата за местообитанията 92/43/ЕЕС;

http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm

Рамкова директива за водите 2000/60/ЕС; http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html

Рамкова директива за Морска стартегия **2008/56/ЕС**;

http://ec.europa.eu/environment/water/marine/directive_en.htm

Информационна система за защитени зони от екологична мрежа Натура 2000;

<http://natura2000.moew.government.bg>

Линкове: (<http://www.iucnredlist.org>); (<http://code.env.duke.edu/projects/mget>; Roberts et all.);

http://www.moew.government.bg/files/file/Nature/Biodiversity/Kalina/Nac_Dokl/5NR_Bulgaria_BG.pdf

За контакти:

¹ – доц.д-р Даниела Клисарова, Институт по рибни ресурси, ССА-Варна, България
e-mail: director@ifrvarna.com

² – държ. експерт Калина Стоянова, дирекция „Национална служба за защита на природата“, Министерство на околната среда и водите, София, България;
e-mail: kstoyanova@moew.government.bg