

МЕТОДИКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПРИРОДОЗАЩИТНО СЪСТОЯНИЕ НА

***АФАЛА (TURSIOPS TRUNCATUS)* В БЪЛГАРСКАТА ИИЗ НА ЧЕРНО МОРЕ**

**Изготвил: доц. д-р Венцеслав Делов, Георги Терзийски, Стелиян
Димитров**

Февруари 2015, София

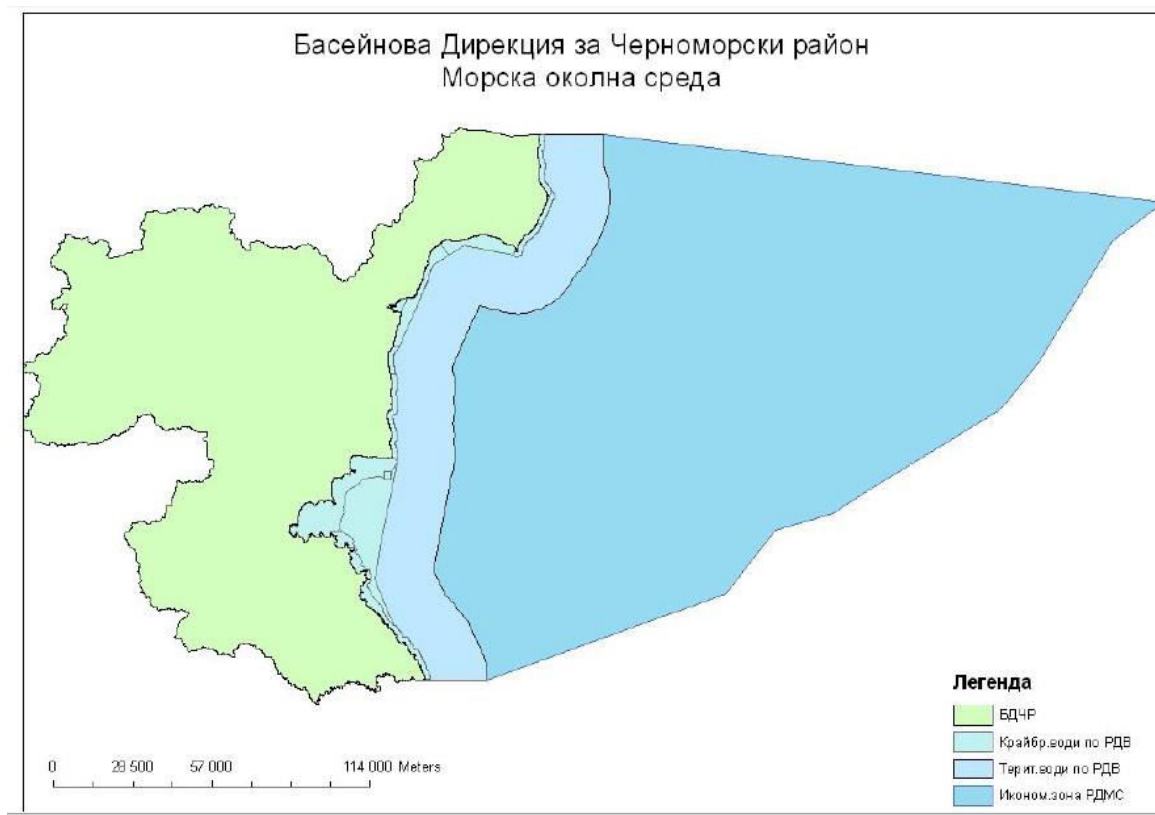
СЪДЪРЖАНИЕ

1	Дефиниране на района на оценка.....	3
2	Вид.....	4
3	Разпространение.....	4
3.1	<i>Основни, второстепенни и редки местообитания</i>	7
3.2	<i>Критични местообитания</i>	7
4	<i>Параметри за определяне на природозащитното състояние</i>	9
4.1	<i>Параметър 1 - Ареал на разпространение</i>	9
4.2	<i>Параметър 2 - Численост</i>	10
4.3	<i>Параметър 3 - Плътност</i>	11
4.4	<i>Параметър 4 - Площ на заетите местообитания</i>	14
4.5	<i>Параметър 5 - Площ на потенциалните местообитания</i>	14
4.6	<i>Параметър 6 - Подходящи места за хранене и размножаване</i>	14
4.7	<i>Параметър 7 – Заплахи, смъртност в следствие на антропогенни и естествени фактори</i>	15
5	<i>Методология за определяне на ПС</i>	17
5.1	<i>Матрица за определяне на ПС</i>	17
5.2	<i>Анекс В – Формат за докладване на основните резултати от изследвания по чл. 11‘ за Анекс II, IV и V видове</i>	20
5.3	<i>Анекс С - Определяне на природозащитен статус Видове</i>	30

1 Дефиниране на района на оценка

Районът на оценка на проекта включва акватория, обхващаща крайбрежните води, териториалните води и Изключителната икономическа зона (ИИЗ) на България. За настоящата методика обект на оценка в тази акватория е афалата (*Tursiops truncatus*).

В съответствие с РДМС 2008/56/ЕО целият Черноморски басейн се разглежда като един регион. На ниво държава – членка, РДМС се отнася задължително до обхвата на териториалните води и Изключителната икономическа зона (ИИЗ). По дефиниция, Изключителна икономическа зона (ИИЗ) е морското пространство до 200 морски мили извън площта, прилежаща към териториалното море, в което крайбрежната държава упражнява своите права и суверенитет за целите на проучване и експлоатация, опазване и управление на природните ресурси, независимо дали живи или неживи, морското дъно, както и покриващите го води. ИИЗ е с ширина 200 морски мили от правите линии, от които се измерва териториалното море, съгласно членове 55, 56 и 57 на Конвенция на ООН по морско право (UNCLOS). През 2000 г. е приет Закон за морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата на Р България, с който се урежда правният режим на морските пространства, вътрешните водни пътища и пристанищата на Р България и кои пространства обхващат вътрешните морски води, териториалното море, прилежащата зона, континенталния шелф и изключителната икономическа зона. В морските пространства, вътрешните водни пътища и в пристанищата България упражнява суверенитет, определени суверенни права, юрисдикция и контрол, в съответствие с общопризнатите принципи и норми на международното право и международните договори, по които България е страна.



Фигура 1. Карта на вътрешните, териториални води и Изключителната икономическа зона (ИИЗ) на България

2 Вид

Вид	<i>Tursiops Truncatus</i>
Българско име	Афала
Код	1349
Таксономия	Cetacea, Odontoceti, Delphinidae



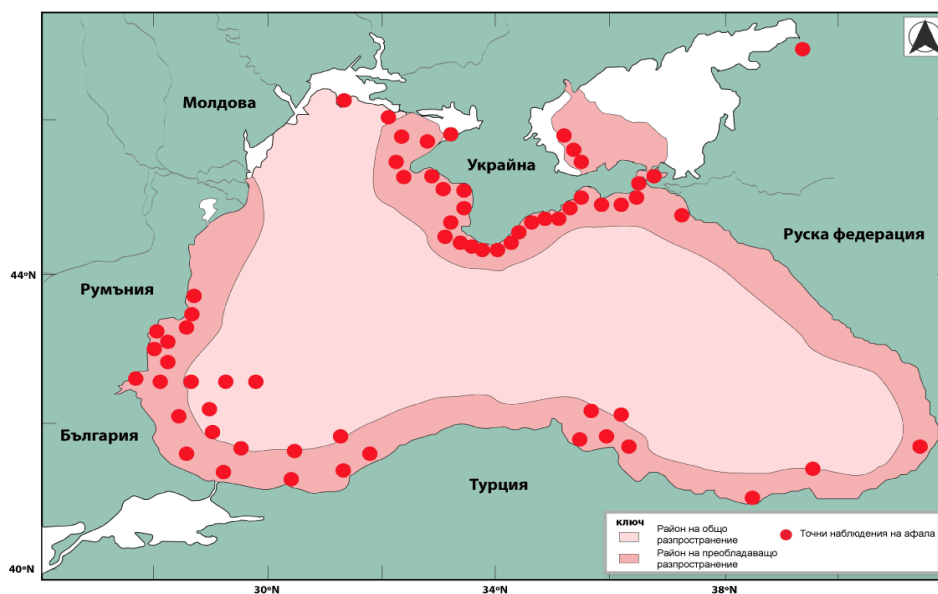
3 Разпространение

Ареалът на черноморската афала (Фиг. 2) включва Черно море; Керченски пролив, заедно с прилежащата част на Азовско море (Цалкин, 1940b; Birkun *et al.*, 1997; Соколов, 1997 г.); и турската система от проливи (ТПС), включително Мраморно море, Босфора и Дарданелите (Notarbartolo di Sciarra and Birkun, 2010). Генетичните данни предполагат, че ТПС представлява екологична бариера между черноморските делфини и тези в Средиземно море, въпреки че е вероятен ограничен поток на гени между двете морета (Natoli *et al.*, 2005). Вероятен скитник от черноморската популация е идентифициран генетично в западното Средиземноморие (Natoli *et al.* 2005).



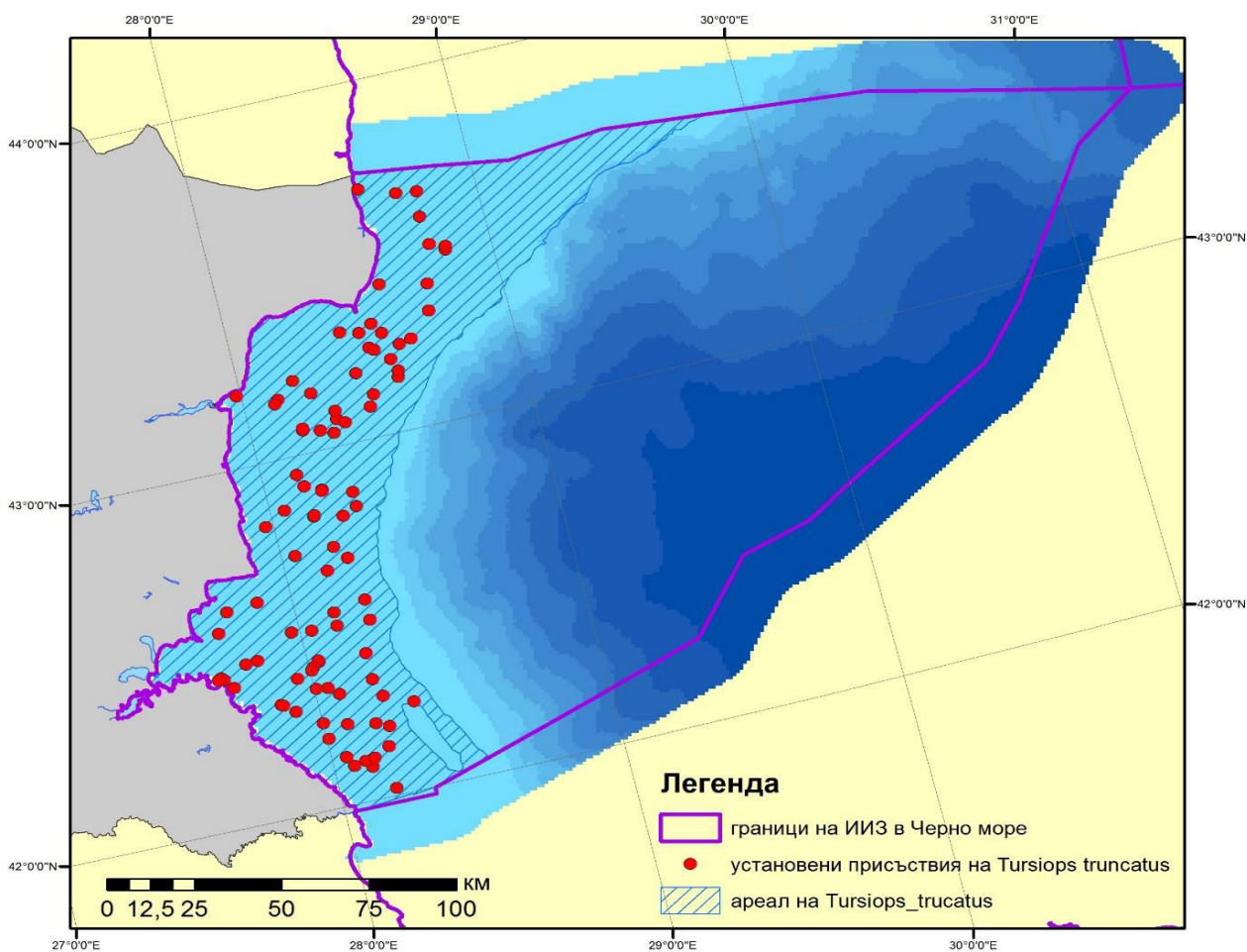
Фигура 2 Ареал на черноморската афала. Червените точки (преки наблюдения) и въпросителния знак (свидетелски показания) показват участъка на изхвърлените делфини в Азовско море (Birkin, 2008b).

Ареалът на подвидовете в Черно море включва териториалните води и изключителната икономическа зона на България, Грузия, Румъния, Русия, Турция и Украйна в Черно море; вътрешните води на Украйна в Черно море (включително лимана Днепър-и-Буг Каркинитски залив и езерото Донузлав); вътрешните води на Русия и Украйна в Керченския пролив и Азовско море; вътрешните води на Турция, представени от ТПС, включително Босфора, Мраморно море и Дарданелите. В Румъния афалата е наблюдавана най-често в района Гура Портитеи и пред езерото Течиргьол.



Разпространение на афала в Черно море

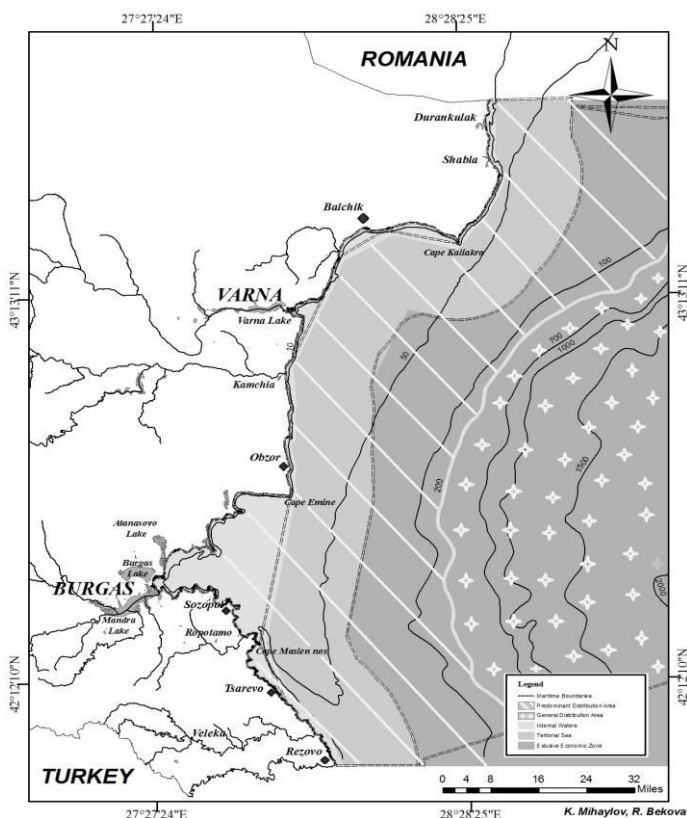
Фиг. 3 Разпространение на афала в Черно море



Фиг. 4 Установени присъствия на афала в българската ИИЗ на Черно море

Има документирани данни за афали влизащи в реки, например Дунав в Румъния (Police, 1930, *vide* Tomilin, 1957) и в Днепър в Украйна (Birkin, 2006).

За България разпространението на вида включва вътрешните води, териториалните води и изключителната икономическа зона на България. Редовно присъствие се регистрира в главните заливи по черноморското ни крайбрежие - Бургаски и Варненски залив. Няма съобщения за срещане на афала в някои от българските крайбрежни езера, както е случаят с морската свиня (Фиг. 12).



Фигура 5. Област на разпространение на черноморската афала (*Tursiops truncatus ponticus*) в българската зона на Черно море

3.1 Основни, второстепенни и редки местообитания

Черноморските афали живеят предимно в морската среда, въпреки че могат да се появят в устията на реките и в самите реки.

Основни местообитания: Литоралната зона над континенталния шелф (обикновено повече от 6 метра, но по-малко от 200 м дълбочина). Придържането и към шелфовата зона, се определя от разпределението на основните видове риби, с които се хранят - бентосни и крайбрежни бентопелагични видове. По българското крайбрежие те са наблюдавани обикновено на 5 и 10 мили и дълбочини 17-65 m (Станев 1996) в района между нос Емине и нос Галата през периода 1992-1995 г. По време на изследванията с риболовни съдове през периода 2010-2011 (Mihaylov 2011) са регистрирани афали на 15-25 мили от брега и дълбочини 35-80 m в участъка между Варна и Черни нос.

Вторични местообитания: Открито море (обикновено повече от 200 м дълбочина) и плитката част на морето (обикновено по-малко от 6 м дълбочина; включва морски заливи и проливи).

Случайни местообитания: Известни са няколко случая на черноморски афали посещаващи големи реки. Не са рядкост наблюдения в някои устия и крайбрежни солени лагуни. Намерени са няколко изхвърлени на брега афали на брега на Азовско море.

3.2 Критични местообитания

Афалите са разпределени в шелфа на Черно море; понякога се срещат далеч от брега (Баубрун, 1995; Яскин и Яблоков, 1997; Mikhalev, 2004). В северната част на Черно море те формират разпръснати струпвания от няколко десетки до около 150 животни в различни места около Крим, включително Керченския пролив и крайбрежните води на западните и южните части на полуострова (Zatevakhin, Bel'kovich 1996; Birkun, 2006). Известни са също

концентрации пред руския Кавказ и в близост до турското крайбрежие (Birkun, 2008b). Афалите обикновено се групират през есента, зимата и пролетта в една сравнително малка площ от южния край на Крим между нос Саръч и нос Херсонес (Birkun, 2006). Групи от стотици животни мигрират всяка есен в тази област от източната и вероятно други части на Черно море (Birkun *et al.*, 2004b; Birkun, 2006).

По турското крайбрежие, областите Зонгулдак и Синоп области изглежда са най-важните ареали за делфините, докато те са рядкост за източното крайбрежие на Турция: те никога не са били забелязвани по време на полевите снимки върху китоподобните, проведени през 1987 г. (Çelikkale *et al.*, 1989).

Предполага се, че стадата на афалата мигрират към българските води предимно от югоизток, но също така и от североизток. Тяхното появяване в наши води е свързано с пролетните месеци (март-април) (Николов, 1963а), но в някои години миграцията се извършва по-рано - през февруари (Станев, 1996). В началото на своя ход в българската зона животните се придържат сравнително близо, на 5-10 мили от брега. През летните месеци, юни-юли, тяхното разпределение обхваща по-отдалечени морски зони на 5-30 мили в открито море (Михайлов 2011) или остават на 5-10 мили от брега (Станев 1996). Както вече беше посочено за морските свине, миграционните пътища и местата за размножаване, отглеждане и хранене на афалата съвпадат с риболовните райони, където се използват интензивно дънни хрилни мрежи за калкан. Въпреки че случаите на приулов на афала в калканския риболов с фиксирани мрежи са много по-редки от тези отчетени за морската свиня тази заплаха продължава да бъде значителна.

Критичните местообитания на афалите, припокриващи се със зоните на интензивен риболов с дънни хрилни мрежи, са както следва:

- в зоната между Крапец и Шабла;
- в зоната между Каварна и Черни нос;
- на юг от Бургас;
- ИИЗ (Изключителната икономическа зона на България).

4 Параметри за определяне на природозащитното състояние

Минимални параметри за определяне на ПС за *Tursiops truncatus* в рамките на проекта са следните:

- Ареал на разпространение
- Численост
- Плътност
- Площ на заетите местообитанията
- Площ на потенциалните местообитанията
- Подходящи места за хранене и размножаване
- Заплахи, смъртност в следствие антропогенни и естествени фактори

4.1 Параметър 1 - Ареал на разпространение

Метод за набиране на данни:

Използва се рандомизирания подход за набиране на данни за разпространението и срещаемостта, които представляват взаимосвързани параметри, но при които се използва една мерна единица, чрез преминаване на линейни трансекти, получени по предварително изготвена схема от самолет и плавателен съд. Извършва се и картиране на разпространението на вида с десеткилометров гريد. Срещаемостта (Z) представлява отсъствие/присъствие на вида, или още заетост на мястото. т.е. $Z=1$, когато в дадения квадрат се среща индивид и $Z=0$, когато в дадения квадрат не се среща индивид. Важна отличителна особеност на срещаемостта е, че грешна оценка за “отсъствие” е възможна и индивиди могат да не бъдат отразени в квадрата, дори когато са налични. Разпространението в този вариант ще се базира само на данни за присъствие.

При генериране на по-сложни, ГИС-базирани модели на разпространението и прогностични модели може да бъде използван и параметър P, който представлява оценката на вероятността индивида да бъде забелязан от наблюдаващия, като заема стойности от 0 до 1. Стойността на P се задава на базата на експертно мнение. Ако се смята, че всички животни са преброени, тогава вероятността (P) се оценява на 1. Оценката на вероятността на индивидите да бъдат забелязани (P) е функция както на забележимостта им (наблюдение), така и на съотношението на площта, която е смплирана към общата площ на популацията. Тя зависи и от усилието на наблюдение (общата дължина на линиите на трансектите в км). Вероятността (P) е различна за трите вида (напр. различно поведение на привличане или отблъскване спрямо кораба като наблюдателна платформа), може да се промени във времето (напр. метеорологични условия), може да е различна между индивидите, може да зависи от опитността на наблюдаващите. Разпространението в отделните картируеми единици може да бъде изчислено по формулата $N=C/P$, където разпространението (N) = Броя животни (C)/Вероятността те да бъдат видени (P). Този параметър може да бъде изчислен и автоматично от специфичен софтуер и принципно повишава броя на реално установените индивиди в генерираните модели. Прогностичните модели имат висока степен на научна спекулативност и ще бъде преценено доколко удачно представят реални зависимости в разпространението за всеки квадрат.

Мерна единица: Обща площ на ареала на разпространение в км².

$$F = \frac{n}{N}$$

Метод за анализ и оценка на данните: Прилага се формулата където n - брой квадрати, в които е регистриран вида, N - общ брой квадрати за проучваната акватория, а F представлява разпространението на вида. Чрез срещаемостта се оценява разпространението. Квадратите, в които е установен вида, без оглед от установения брой индивиди, се сумират за да се получи площ на ареала на разпространение в км². След установяване на площите, в които е установен вида, се извършва анализ на биотичните, абиотичните и антропогенните фактори, обуславящи установеното разпространение. Анализира се и сезонната зависимост на разпространението. Оценява се значимостта на факторите за разпространението на вида и сезонните закономерности на това разпространение.

Място на стойността на параметъра във формата за докладване по чл. 17 на Директивата за местообитанията:

Анекс В: 1.1. Карти; 2.3.1 Площ на ареала на разпространение, 2.9.1 Ареал на разпространение

4.2 Параметър 2 - Численост

Метод за набиране на данни: Най-широко използваната форма на дистанционно пробовземане е пробовземане по линейни трансекти. Участък от полевата снимка се изследва чрез поставянето на поредица от системно разположени успоредни или зиг-загообразни линии. Наблюдателят пътува по всяка линия, записвайки всички животни, открити в рамките на разстояние $Ш$ от линията. В стандартния метод, се приема, че всички животни на линията са открити, но вероятността за откриване намалява с увеличаване на разстоянието от линията. Следователно, не е необходимо да са открити всички животни в лентата на половината ширина $Ш$. Освен това се записва разстоянието на всяко открито животно до линията. Разпределението на тези разстояния се използва за оценка на дела на животните в лентата, които са открити, което позволява да се направи оценка на плътността/гъстотата на животните и обилието им. Ако животните са в точно определени групи (например стада), откриването се отнасят до групи, а не до отделни животни.

Има три основни допускания.

1. Обектите на линията или на точката са открити със сигурност. Проучването се провежда по метода на двойната платформа (Laake & Borchers 2004). при което наблюдателите или търсят независимо един от друг, или може да има "еднопосочна" независимост, с един наблюдател, който не знае за откриването, направено от другия наблюдател, но не и обратното.
2. Обектите не се движат. Концептуално, дистанционното пробовземане е метод на "моментна снимка". На практика, безответното движение при изследвания по линейни трансекти не е проблематично при условие, че е бавно в сравнение със скоростта на наблюдателя.
3. Измерванията са точни. Използва се съвременна техника, която позволява висока точност на данните от наблюдението или се използват обучени наблюдателите, които могат да направят качествена оценката на разстояния. При полеви снимки по линейни трансекти с кораби, прякото разстояние животно- наблюдател r се записва заедно с ъгъла на наблюдение h от линията на трансекта и след това се изчислява перпендикулярното разстояние като $r \sin h$. В този случай е важно да се получат точни ъгли, особено за малки ъгли, и може да се използва борд-ъгломер, за да се постигне това.

Мерна единица: брой индивиди

Метод за анализ и оценка на данните: Числеността на вида, получена чрез дистанционното пробовземане по метода на линейни трансекти, се екстраполира на цялата проучвана акватория в съответствие с анализа на местообитанията на вида и сезонните промени в тях.

Място на стойността на параметъра във формата за докладване по чл. 17 на Директивата за местообитанията:

Анекс В: 2.4.1 Оценка размера на популацията; 2.9.2 Популация

4.3 Параметър 3 - Плътност

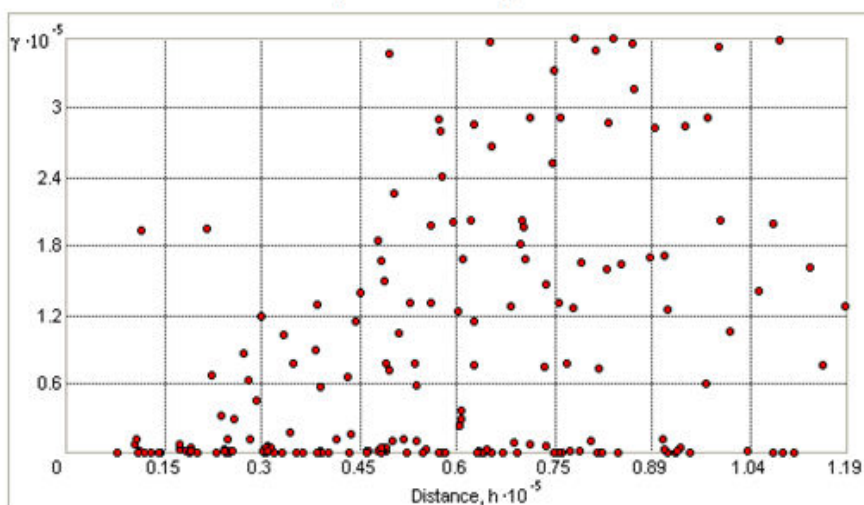
Метод за набиране на данни:

Получените оценки при използване на метода Дистанционно пробовземане не генерират достатъчно ясно характеристиките на пространственото разпределение на плътността в рамките на предварително дефинираните блокове за осъществяване на наблюдението (стратуми от стратифицираните извадки). Този недостатък в голяма степен се компенсира чрез използването на геостатистически модел, базиран на принципите за пространствена интерполация. С оглед спецификата на очакваните дистрибуции на получените резултати и използваният подход за предефиниране на изследването по еднакви пространствени единици (блокове) за наблюдение и регистрация на резултатите, възможните геостатистически методи са **spline** и **kriging**, в зависимост от характера на регистрираните разпределения, тяхната плътност и др. И двата метода се базират на простото правило (аксиома) на пространствената интерполация, че по-близките обекти е по-вероятно да имат по-близки характеристики от колкото по-далечните.

За да могат да се използват събраните данни за тази цел е необходимо отчетните трансекти да покриват равномерно и цялостно изследваната акватория. Разположението на трансектите следва да е случайно по отношението на разположението на животните.

Мерна единица: брой индивиди на км².

Метод за анализ и оценка на данните: Използва се емпирична семиовариограма, на чиято база да се оцени степента на пространствена автокорелация между резултатите от наблюденията, която има следният индикативен вид:

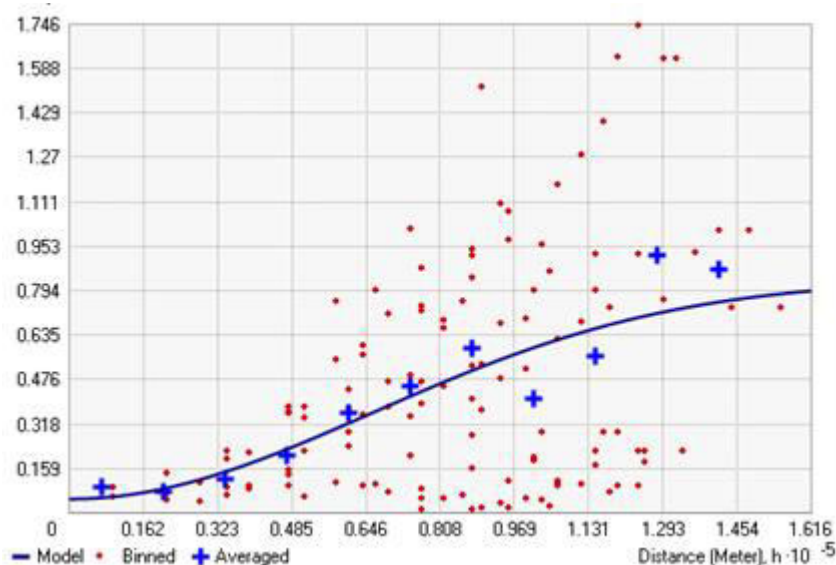


За да се осъществи ефективна пространствена дистрибуция, респективно картографиране, е необходимо трансектите да се разделят на малки сегменти (по възможност с еднаква дължина, l_y). На тази основа може да се определи локалната плътност

$$D_i = \frac{n_i}{2\mu l_y} \frac{1}{g(0)}$$

където n_i е броят на установените животни за дадения сегмент i .

На основата на локалните плътности следва да се утвърди основен модел на разпределението на резултатите от наблюдението, който в последствие да се използва за реалното картиране на резултатите:



След утвърждаване на съответният геостатистически модел на пространственото разпределение е възможно използването на различни интерполационни подходи, базирани на spline или kriging методите, като колкото „по-плътни“ са получените резултати, толкова по-подходящ е кригинг техниката.

Самото картографиране (пространствена репрезентация на резултатите) се извършва чрез модула „Geostatistical analyst“ на ArcGIS 10.1.

Друг перспективен статистически модел в това отношение е Генерализиран Адитивен Модел (GAM). Често използвани екогеографски променливи са: географска ширина, географска дължина, средна дълбочина, стандартно отклонение на средната дълбочина, разстояние от 200m изобата, разстояние от 2000m изобата, аспект на дъното, наклон на склона, контурен индекс (\max дълбочина - \min дълбочина) * 100/ \max дълбочина), температура на повърхността, концентрация на хлорофил, височинна аномалия на морската повърхност и др.

Обикновено се използва GAM с логаритмична свързваща функция. Поради значителната дисперсия на този тип данни се предполага квази-поасоново разпределение на грешката с дисперсия пропорционална на средното. Общата структура на модела е:

където:

a_i – площ на i -тия сегмент (изчислен като дължина на сегмента умножен по $2w$),

θ – отрез

f_k - изглаждащи функции на ко-променливите

z_{ik} – стойността на k -тата ко-променлива в i -тия сегмент

Тези модели се съставят на основата на емпиричните данни чрез програмата 'mgcv' version 1.0-5 в R или Distance , Release.

Изборът на най-добър модел може да стане на основата на такива индикатори като обща крос-валидационна оценка (General Cross Validation score); процент обяснена девианса; вероятността всяка от променливите да е включена в модела по случайност.

За видовете, които се срещат на големи групи и където размерът на групата може да е обвързан с екологични фактори, размерът на групата също може да моделира чрез GAM с логаритмична свързваща функция и квази-поасоново разпределение на грешката с дисперсия пропорционална на средното. Зависимата променлива в този случай е брой индивиди, установени в група (j_s). Общият вид на модела е:

$$\hat{N}_i = \exp \left[\ln(a_i) + \theta_0 + \sum_k f_k(z_{ik}) \right]$$

където

a_i – площ на i -тия сегмент (изчислен като дължина на сегмента умножен по $2w$),

θ – отрез

f_k - изглаждащи функции на ко-променливите

z_{ik} – стойността на k -тата ко-променлива в i -тия сегмент

Тези модели се съставят на основата на емпиричните данни чрез програмата 'mgcv' version 1.0-5 в R или Distance , Release .

Изборът на най-добър модел може да стане на основата на такива индикатори като обща крос-валидационна оценка (General Cross Validation score); процент обяснена девианса; вероятността всяка от променливите да е включена в модела по случайност.

За видовете, които се срещат на големи групи и където размерът на групата може да е обвързан с екологични фактори, размерът на групата също може да моделира чрез GAM с логаритмична свързваща функция и квази-поасоново разпределение на грешката с дисперсия пропорционална на средното. Зависимата променлива в този случай е брой индивиди, установени в група (j_s). Общият вид на модела е:

$$E(s_j) = \exp \left[\theta_0 + \sum_k f_k(z_{jk}) \right]$$

където:

θ – отрез

f_k - функции на ко-променливите

z_{jk} – стойността на k -тата ко-променлива за i -тия група.

Най-добрият модел се избира на основата на критериите, споменати по-горе. На основата на избраните модели, броят на групите и техния размер се определят за всеки пиксел в изследваната акватория. Цялостната оценка на плътността на животните се прави на основата на умножаването на горните два показателя. Общия брой животни за изследвана акватория се определя чрез сумиране на стойностите за всеки пиксел. Дисперсията се изчислява чрез bootstrap методи. Единицата за ресамплиране е

трансект или част от трансект за ден. Приблизителният 95% доверителен интервал (CI) се определя чрез процентилен метод. Процесът на ресамплиране се стратифицира съобразно възприетите стратуми.

Място на стойността на параметъра във формата за докладване по чл. 17 на Директивата за местообитанията:

Анекс В: 2.4.2 Оценката размера на популацията

4.4 Параметър 4 - Площ на заетите местообитания

Дефиниция: Ефективно заето от вида местообитание е акваторията, която през определен период (съизмерим с 6 годишния период за докладване по чл. 17) е населена (заета) от вида, постоянно или временно в някой от стадията на неговия жизнен цикъл.

Метод за набиране на данни: систематични полеви наблюдения за присъствия на вида включително от брега, от плавателни съдове, от въздушни наблюдения, както и от публикувани литературни данни.

Мерна единица: квадратен километър.

Метод за анализ и оценка на данните:

Площта на местообитанието се определя по дедуктивен модел и експертно мнение, като се отчитат лимитиращите фактори от гледна точка на природната среда и реалните наблюдения на вида през отчетния период. Вземат се под внимание специфичните абиотични и биотични фактори на местообитанието подходящи за развитието на вида. Тъй като вида е изключително мобилен, а наблюденията се базират на стратифицирана извадка, е възможно площта на ефективно заетото местообитание да се приравни на потенциалното местообитание (както на практика се е случило при други подобни анализи и докладвания към ЕК).

Място на стойността на параметъра във формата за докладване по чл. 17 на Директивата за местообитанията:

Анекс В: 1.1. Карти; 2.5.1 Определяне на площта

4.5 Параметър 5 - Площ на потенциалните местообитания

Дефиниция: Потенциално или подходящо за вида местообитание е акваторията, която през определен период (съизмерим с 6 годишния период за докладване по чл. 17) би могла да бъде населена (заета) от вида, постоянно или временно в някой от стадията на неговия жизнен цикъл.

Метод за набиране на данни: полеви наблюдения, GIS картиране на обследваната територия

Мерна единица: кв.км спрямо общата площ на ИИЗ. Когато е невъзможно отдиференцирането на такава площ по други критерии, тя ще бъде приравнена към площта на реално заетите местообитания.

Метод за анализ и оценка на данните:

GIS картиране и моделиране на обследваната територия. Сравнителен анализ със заетите местообитания.

Място на стойността на параметъра във формата за докладване по чл. 17 на Директивата за местообитанията:

Анекс В: 2.5.9 Площ на подходящите местообитания на видове

4.6 Параметър 6 - Подходящи места за хранене и размножаване

Дефиниция: Подходящи места за хранене и размножаване са реално заети местообитания от вида, в които има данни от различни източници за присъствие на

значителни рибни ресурси и наличие на женски с малки, включително от резултатите от картирането.

Метод за набиране на данни: систематични полеви наблюдения за присъствия на вида и неговото поведение (хранене, размножаване) включително от брега, от плавателни съдове, от въздушни наблюдения, както и от публикувани литературни данни и други източници за струпване на рибни ресурси и наличие на женски с малки. В допълнение могат да се събират данни чрез теренно пробовземане за бентос, хранителен зоопланктон, макрофити, биомаса на стопански ценни видове риби, от избрани чрез стратифицирана извадка пробни площадки в българската ИИЗ.

Мерна единица: квадратен километър

Метод за анализ и оценка на данните:

Определят се райони, предпочитани от вида във връзка с трофичния ресурс и сезонната му динамика през пролетно-летния и есенно-зимния периоди. Определят се райони – предпочитани места за раждане и отглеждане на малките. Освен трофичния ресурс, се оценява и анализира влиянието и на други, включително абиотични фактори като температура, височина на вълните, дълбочина, рифове, чистота на водата и др. Надгражда реално заетото местообитание с пространствени данни за наличния хранителен ресурс за вида и предпочитаните места за отглеждане на малките.

Място на стойността на параметъра във формата на докладване по чл. 17 на Директивата за местообитанията:

Анекс В: 2.5.9 Площ на подходящите местообитания на видове

4.7 Параметър 7 – Заплахи, смъртност в следствие на антропогенни и естествени фактори

Списъкът на заплахите ще бъде прецизиран при приключването на проекта, след събиране на достатъчно информация.

Параметър 7.1 Заплахи и смъртност в следствие на антропогенни фактори

Метод за набиране на данни: Отчитат се замърсяване с нефтопродукти, депониране на драгажни материали в заливи, военно-морски полигони, стоянки на кораби, морски трасета, на база официална статистическа информация (отчита се само при наличие на данни) и топлинно замърсяване (климатични промени), шумово замърсяване, вкл. възможностите за физическо увреждане на слуха на китоподобните; изчерпване на хранителните ресурси, в резултат на риболов; приулов, на база официална статистическа информация. Замърсяване с твърди отпадъци на Морски регион Черно море (MBLS), поглъщането им като храна и заплитане на делфини в тях. Умишлено убиване на делфини. Замърсяване с индустриални отпадъци, които водят до потискане на имунната система и невъзможност за размножаване. При възможност се изследват тъкани/мас от изхвърлени мъртви делфини за токсични вещества, напр. диоксини и полихлорирани бифенили (PCBs). Използват се литературни данни, и се изисква официална информация от институции, експертна оценка. За дейностите умишлено убиване на делфини и приулов на делфини може да се използва и анкетен метод към рибарите.

Мерна единица: % засегнати площи (кв.км) от обследваната територия.

Метод за анализ и оценка на данните: Заплахите се анализират по площ и степен на въздействие. Систематизират се наличните данни, и се събира нова информация чрез теренни

проучвания. Смъртността в резултат на антропогенни фактори се анализира на базата на установяване на конкретните причини за смъртта на ниво индивид – напр. типове рибарски съоръжения и човешки действия довели до нея.

Място на стойността на параметъра във формата за докладване по чл. 17 на Директивата за местообитанията:

Анекс В: 2.6 Основни въздействия; 2.7 Заплахи; 3.2 Природозащитни мерки

Параметър 7.2 Смъртност в следствие на естествени фактори

Метод за набиране на данни: Отчитат се естествени фактори за смъртност като болести, паразити, инфекции, травми с неантропогенен произход, възраст и др. доколкото има официална статистическа информация за тях. При наличие на данни за изхвърлени на сушата китоподобни, то се извършва анализ на данните. Оценяват се естествени фактори от околната среда, които въздействат негативно върху популацията на китоподобните.

Мерна единица: засегнат % от популацията.

Метод за анализ и оценка на данните:

Анализират се годишни данни за изхвърлени на брега китоподобни, включително и тези с неопределен вид, и се отнасят към числеността на популацията.

Място на стойността на параметъра във формата за докладване по чл. 17 на Директивата за местообитанията:

Анекс В: 2.6 Основни въздействия; 2.7 Заплахи; 3.2 Природозащитни мерки

5 Методология за определяне на ПС

Методиката за оценка на ПС изцяло се опира на Анекс В и Анекс С от формата за докладване одобрен от ЕК (Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive, Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012). За морските типове местообитания и биологични видове държавите-членки трябва да докладват консервационния статус, като използват **морски региони**. Картата на биогеографските региони е изготвена на базата на данни от сушата и не е подходяща за доклад за морски типове местообитания и биологични видове от вътрешността на водния басейн. Морските региони в голяма степен съвпадат с границите на морските конвенции.

5.1 Матрица за определяне на ПС

България определя ПС на китоподобни на ниво **МОРСКИ ЧЕРНОМОРСКИ регион (MBLS) в частта му, която се припокрива с границите на българската ИИЗ на Черно море**. Референтните стойности характеризират дадено ниво на благоприятен ПС. Те следва да бъдат зададени след анализа на данните от полевите проучвания, тъй като в момента няма достатъчно надеждна и пълна информация за тяхното определяне. За определянето на референтни стойности е необходимо да се направят допълнителни анализи и ГИС моделни разработки за отделните критерии и параметри извън ЗЗ, като за целта се използва цялата налична информация. За определянето на ПС се прилага следната матрица:

Таблица 1: Матрица за определяне на ПС

Критерии и параметри	Мерна единица/праг за БПС при оценяване състоянието на отделни части/ полигони на Ниво Морски регион Черно море (MBLS) и методи за набиране на данните	Референтна стойност	Благоприятно	Неблагоприятно - незадоволително	Неблагоприятно - лошо
КРИТЕРИЙ 1. РАЗПРОСТРАНЕНИЕ					
Параметър 1.1 Ареал на разпространение	Обща площ на ареала на разпространение на вида; наблюдение и картиране		В >90% от местообитанията по исторически (или други официални) данни	В 70-90% от местообитанията по исторически (или други официални) данни	В < 70% от местообитанията по исторически (или други официални) данни
Цялостна оценка по Критерий 1			Повече от 99 % от популацията в зоната е в благоприятен статус – по всички критерии е благоприятен или до 25 % недостатъчна	Комбинация	Повече от 10% от популацията в зоната е неблагоприятно състояние – поне един или повече критерии е червено

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

		информация		
КРИТЕРИЙ 2. ПОПУЛАЦИЯ				
Параметър 2.1 Численост	Брой индивиди; наблюдение и картиране		Стабилен или увеличаващ се в сравнение с исторически или други официални данни	Намаляващ в сравнение с исторически или други официални данни
Параметър 2.2 Плътност	Брой индивиди на км ² ; наблюдение и картиране		Висока (> 1,0 индивида / кв.км.)	Средна (0,3 – 1,0 индивида/кв.км)
Цялостна оценка по Критерий 2			<i>Повече от 99 % от площта в зоната е в благоприятен статус – по всички критерии е благоприятен или до 25 % недостатъчна информация</i>	<i>Комбинация</i>
				<i>Повече от 10% от площта в зоната е неблагоприятн о състояние – поне един или повече критерии е червено</i>
КРИТЕРИЙ 3. МЕСТООБИТАНИЕ НА ВИДА				
Параметър 3.1 Площ на заетите местообитания	Обща площ (км ²) на местообитания; GIS моделиране и картиране на хабитати		Достатъчно голяма площ с добро качество на хабитата, подходяща за дългосрочното оцеляване на вида	Влошаващо се и/ или намаляващо качеството на местообитанията в района
Параметър 3.2. Площ на потенциалните местообитания	Обща площ (км ²) на подходящите местообитания; GIS моделиране и картиране на подходящи хабитати		Достатъчно голяма площ с добро качество на хабитата, подходяща за дългосрочното оцеляване на вида	Влошаващо се и/ или намаляващо качеството на местообитанията в района
Параметър 3.3. Подходящи места за хранене и размножаване	Обща площ (км ²), GIS моделиране и картиране		Достатъчно голяма площ с добър хранителен потенциал, подходяща за дългосрочното оцеляване на вида	Площ с влошаващо се и/ или намаляващо количество на хранителния потенциал в района
				Хранителния потенциал е нисък и/или недостатъчно висок, за да позволява оцеляване на вида в дългосрочен план

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

Цялостна оценка по Критерий 3			<i>Повече от 99 % от площта в зоната е в благоприятен статус – по всички критерии е благоприятен или до 25 % недостатъчна информация</i>	<i>Комбинация</i>	<i>Повече от 10% от площта в зоната е неблагоприятно състояние – поне един или повече критерии е червено</i>
КРИТЕРИЙ 4. БЪДЕЩИ ПЕРСПЕКТИВИ (ЗАПЛАХИ И ВЛИЯНИЯ)					
Параметър 4.1 Заплахи и смъртност в следствие на антропогенни фактори	% засегнати площи от обследваната територия (кв.км) Официални данни и данни от оценка влиянието на антропогенни фактори		≤ от референтната стойност	≈ или > от референтната стойност	>> от референтната стойност
Параметър 4.2. Смъртност в следствие на естествени фактори	Засегнат % от популацията; Официални данни и данни от теренни наблюдения		<1 % от размера на популацията Малко или никакво: болести, паразити, инфекции, травми с неантропогенен произход и др.	1,0-1,7 % от размера на популацията Средно: болести, паразити, инфекции, травми с неантропогенен произход и др.	> 1,7 % от размера на популацията Силно: болести, паразити, инфекции, травми с неантропогенен произход и др.
Цялостна оценка по Критерий 4			<i>Повече от 99 % от площта в зоната е в благоприятен статус – по всички критерии е благоприятен или до 25 % недостатъчна информация</i>	<i>Комбинация</i>	<i>Повече от 10% от площта в зоната е неблагоприятно състояние – поне един или повече критерии е червено</i>
Обща оценка по четирите критерия на БПС на вида за зоната:			Всички критерии зелени	Комбинация	Един ИЛИ повече червени

5.2 Анекс В – Формат за докладване на основните резултати от изследвания по чл. 11' за Анекс II, IV и V видове

<i>Име на полето</i>	<i>Кратки обяснения</i>	
0.1 Страна членка	BG	
0.2 Видове	0.2.1 Код на вида	
	0.2.2 Научно име на вида	
	0.2.3 Алтернативно научно име на вида Незадължително	Научно име използвано на национално ниво ако е различно от 0.2.2
	0.2.4 Обикновено име Незадължително	На национален език
1 Национално ниво		
1.1 Карта	(Разпространение) и (площ на разпространението) в страната членка	
1.1.1 Карта на разпространението	Внесете карта като GIS файл – заедно със съответните метаданни. Стандарта за внасяне е 10x10km ETRS гридова мрежа, проекция ETRS LAEA 5210	Посочете ако вида се счита за ‘чувствителен’
1.1.2 Използвани методи – карта	3 = пълно проучване 2 = екстраполации от проучвания върху части от популацията или от извадки 1 = основано на експертно мнение 0 = липсващи данни	
1.1.3 Година или период	Година или период когато актуалните данни за разпространението са събрани	
1.1.4 Допълнителна карта на диапазона – незадължително	В случаите когато страната членка иска да внесе допълнителна карта различаваща се от стандартната карта от точка 1.1.1.	
1.1.5 Карта на ареала	Въведете картата, която е била използвана за определяне на разпространението, следвайки същия стандарт както 1.1.1. или 1.1.4	
2 Биогеографско ниво		
<i>Попълнете за всеки биогеографски или морски регион</i>		
2.1 Биогеографски и Морски региони	Изберете: Алпийски (ALP), Атлантически (ATL), Черноморски (BLS), Бореален (BOR), Континентален (CON), Средиземноморски (MED), Макаронезийски (MAC), Панонски (PAN), Степен (STE), Морски Атлантически (MATL), Морски Средиземноморски (MMED), Морски Черноморски (MBLS), Морски Макаронезийски (MMAC), Морски Балтийски (MBAL)	

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

2.2 Публикувани източници	Ако данните по-долу са от публикувани източници дайте референция или линк към интернет страница/и. Посочете: автор, година, заглавие на публикацията, източник, том, брой страници, интернет адрес.	
2.3 Разпространение	В рамките на биогеографския регион	
2.3.1 Площ на ареала на разпространение	Обща площ на ареала на разпространение в границите на морския регион в км ² . Препоръчва се методът описан в раздел IV.a.i „Разпространение“ от насоките към формата за докладване.	
2.3.2 Използван метод	3 = пълно изследване или детайлна статистическа оценка 2 = Изчисления на базата на частични данни с някои екстраполации и/или моделиране 1 = Изчисления на базата на експертно мнение без или с минимални проби 0 = Няма данни	
2.3.3 Краткосрочен план – Период	2001-2012 (повтаря се през 12-годишен времеви период) или период максимално близък до него. Краткосрочната тенденция трябва да се използва за оценката.	
2.3.4 Краткосрочен план – Посока на изменение	0 = стабилен + = нараства - = намалява x = неизвестни	
2.3.5 Краткосрочен план – Степен на изменение Незадължително	а) Минимум	Процентното изменение за периода посочен в поле 2.3.3. – ако е точна цифра, да се посочи стойност за „минимум“ и „максимум“
	б) Максимум	Аналогично както а)
2.3.6 Дългосрочен план-Период Незадължително	Тренд калкулиран за 24 годишен период. За докладите през 2013 това не е задължително (полета 2.3.6 - 2.3.8). Тук посочете използвания период.	
2.3.7 Дългосрочен план-Посока на изменение Незадължително	0 = стабилен + = нараства - = намалява x = неизвестни	
2.3.8 Дългосрочен план-Степен на изменение Незадължително	а) Минимум	Процентното изменение за периода посочен в поле 2.3.6. – ако е точна цифра, да се посочи стойност за „минимум“ и „максимум“
	б) Максимум	Аналогично както а)
2.3.9 Благоприятни референтни стойности на разпространение	а) В км ² . Приложете карта като GIS файл, ако е налична.	
	б) Ако са използвани оператори (≈, >, >>) за оценката, да се посочи тук съответния символ (≈ „приблизително равно на“, > „по-голямо от“, >> „много по-голямо от“)	
	в) Ако благоприятно референтно разпространение е неизвестно отбележете с “x”	

	d) Отбележете използваните методи за установяване на референтната стойност, ако е различна от оператор (свободен текст)	
2.3.10 Причина за промяната Дали разликата между отчетената стойност в поле 2.3.1. и стойността от предишния период на отчитане се дължи главно на:	a) действителна причина? <i>ДА/НЕ</i>	
	b) подобро знание/по точни данни? <i>ДА/НЕ</i>	
	c) ползване на различен метод (напр. "Range tool")? <i>ДА/НЕ</i>	
2.4 Популация		
2.4.1 Оценка размера на популацията (използване на индивиди или одобрени изключения където е възможно)	a) Единица	Индивид или одобрено изключение (виж референтния портал)
	b) Минимум	Където точна стойност е известна докладвайте същата цифра за минимум и максимум
	c) Максимум	
2.4.2 Оценка размера на популацията (използвайки популационни единици различни от индивиди) Незадължително (ако 2.4.1 е попълнено)	a) Единици¹	
	b) Минимум	
	c) Максимум	
2.4.3 Допълнителна информация за оценката популацията/конвертиране Незадължително	a) Дефиниция за „местност“	Ако "местност" е използвано като популационна единица, този термин трябва да бъде описан.
	b) Метод за конвертиране на данните	Моля обяснете как данните са били конвертирани в брой индивиди.
	c) Проблеми при определяне оценката на размера на популацията	Тази информация ще помогне за бъдещото използване на популационните единици
2.4.4 Година или период	Година или период на отчитане на размера на популацията.	

¹ Ако е използвана популационна единица различна от „индивиди“ или единица от списъка с изключение, то се препоръчва тези данни да бъдат конвертирани в „индивиди“. Конвертираните данни трябва да бъдат отчетени в поле 2.4.1.

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

2.4.5 Използван метод - Размер на популацията	3 = пълно проучване и/или пълна и статистически достоверна схема за пробонабиране 2 = частични данни (по малко точно пробонабиране) с някои екстраполации 1 = Изчисления на базата на експертно мнение без или с минимални проби 0 = няма данни (в някои случаи тенденцията е неизвестна)	
2.4.6 Краткосрочен план – Период	2001-2012 (повтаря се през 12-годишен времеви период) или период максимално близък до него. Посочете използвания период тук. Краткосрочната тенденция трябва да се използва за оценката.	
2.4.7 Краткосрочен план – Посока на изменение	0 = стабилен + = нараства - = намалява x = неизвестен	
2.4.8 Краткосрочен план – Степен на изменение Незадължително	а) Минимум	Процентното изменение за периода посочен в поле 2.4.6. – ако е точна цифра, да се посочи стойност за „минимум“ и „максимум“
	б) Максимум	Аналогично както а)
	с) Доверителен интервал	Посочете интервала на достоверност когато е използвана статистически надеждна схема на семплиране (поле 2.4.5).
2.4.9 Краткосрочен план – Използвани методи	3 = пълно проучване и/или пълна и статистически достоверна схема за пробонабиране 2 = частични данни (по малко точно пробонабиране) с някои екстраполации 1 = Изчисления на базата на експертно мнение без или с минимални проби 0 = няма данни (в някои случаи тенденцията е неизвестна)	
2.4.10 Дългосрочен план - Период Незадължително	Тренд калкулиран за 24 годишен период. За докладите през 2013 това не е задължително (полета 2.4.10 - 2.4.13). Тук посочете използвания период.	
2.4.11 Дългосрочен план - Посока на изменение	0 = стабилен + = нарастващ - = намаляващ x = неизвестен	
2.4.12 Дългосрочен план - Степен на изменение	а) Минимум	Процентното изменение за периода посочен в поле 2.4.10. – ако е точна цифра, да се посочи стойност за „минимум“ и „максимум“
	б) Максимум	Аналогично както а)
	с) Доверителен интервал	Посочете интервала на достоверност когато използвания метод е номер 3 (поле 2.4.9)

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

<p>2.4.13 Дългосрочно изменение. Използвани методи.</p>	<p>3 = пълно проучване и/или пълна и статистически достоверна схема за пробонабиране 2 = частични данни (по малко точно пробонабиране) с някои екстраполации 1 = Изчисления на базата на експертно мнение без или с минимални проби 0 = няма данни (в някои случаи тенденцията е неизвестна)</p>
<p>2.4.14 Благоприятни референтни стойности на популацията</p>	<p>a) брой индивиди/одобрени изключения/други единици б) Посочете ако са използвани оператори (използвани символи \approx, $>$, $>>$, $<$) c) Ако благоприятната референтна популация е неизвестна посочете с "x" d) Посочете използваните методи за определяне на референтната стойност ако е различна от оператор (свободен текст)</p>
<p>2.4.15 Допълнителна информация Дали разликата между отчетената стойност в поле 2.4.1. или 2.4.2 и стойността от предишния период на отчитане се дължи главно на</p>	<p>a) действителна причина? <i>ДА/НЕ</i> б) подобро знание/по точни данни? <i>ДА/НЕ</i> c) ползване на различен метод (напр. "Range tool")? <i>ДА/НЕ</i></p>
<p>2.5 Местообитание на видове</p>	
<p>2.5.1 Определяне на площта</p>	<p>Определяне на площта в км²</p>
<p>2.5.2 Година или период</p>	<p>Година или период, за които са събирани данните за площта на местообитанието.</p>
<p>2.5.3 Използван метод - местообитание</p>	<p>3 = пълно изследване или детайлна статистическа оценка 2 = Изчисления на базата на частични данни с някои екстраполации и/или моделиране 1 = Изчисления на базата на експертно мнение без или с минимални проби 0 = Няма данни</p>
<p>2.5.4 Качество на местообитанието</p>	<p>a) Да бъде посочено като добро/средно/лошо/неизвестно б) Опишете как качеството е било оценено (свободен текст)</p>
<p>2.5.5 Краткосрочен план - Период</p>	<p>2001-2012 (повтаря се през 12-годишен времеви период) или период максимално близък до него. Посочете използвания период тук. Краткосрочната тенденция трябва да се използва за оценката.</p>
<p>2.5.6 Краткосрочен план – Посока на изменение</p>	<p>0 = стабилен + = нарастващ - = намаляващ x = неизвестен</p>
<p>2.5.7 Дългосрочен план - Период Незадължително</p>	<p>Тренд калкулиран за 24 годишен период. За докладите през 2013 това не е задължително (полета 2.5.7 - 2.5.8). Повече информация има в Насоките за попълване на формуляра.</p>

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

2.5.8 Дългосрочен план – Посока на изменение	0 = стабилен + = нарастващ - = намаляващ x = неизвестен	
2.5.9 Площ на подходящите местообитания на видове	а) Посочете площта на подходящите местообитания в км ² ако е подходящо. Включително и площи за които се предполага, че са подходящи но не е регистрирано наблюдение на вида. б) Липсата на данни може да бъде посочена като '0'	
2.5.10 Причини за промяна Дали разликата между посочената стойност в 2.5.1 и предишния период на отчитане се дължи главно на:	а) действителна причина? <i>ДА/НЕ</i>	
	б) подобро знание/по точни данни? <i>ДА/НЕ</i>	
	в) ползване на различен метод (напр. "Range tool")? <i>ДА/НЕ</i>	
2.6 Основни въздействия		
а) Въздействия	б) Степенуване	в) Определяне на замърсяването
Избройте макс 20 въздействия. Използвайте кодовете от списъка със заплахи и въздействия до мин 2-ро ниво ²	- Н = висока значимост (макс 5 броя) - М = средна значимост - L = ниска значимост	<i>незадължително</i>
2.6.1 Използвани методи – Въздействия	3 = основан изцяло или в по-голяма степен на реални данни от зони/присъствие или други източници на данни 2 = главно основано на експертно мнение и други данни 1 = основано само на експертно мнение	
2.7 Заплахи		
а) Заплаха	б) Степенуване	в) Определяне на замърсяването
Както за „Въздействия“	Както за „Въздействия“	<i>Незадължително</i>
2.7.1. Използвани методи – заплахи	2 = моделиране 1 = експертно мнение	
2.8 Допълнителна информация		
2.8.1. Обосновка на стойността (в %) използвана за оценяване на тенденциите	В случай, че страната членка не използва стойността от 1% на година за оценяване на тенденциите, както е посочено в матрицата, това трябва да бъде обосновано в свободен текст в това поле.	
2.8.2. Друга относима информация	Свободен текст.	

² Списък на заплахите и въздействията е наличен на Референтния портал.

2.8.3. Транс-гранична оценка	Когато 2 или повече страни членки са направили съвместна оценка на природозащитния статус на транс-гранични популации, това трябва да бъде обяснено тук. Посочете ясно участващите страни членки, как е била направена оценката и всякакви други съвместни инициативи, които са били изпълнени с цел съвместно управление на видовете (напр. план за управление на популациите).
2.9 Изводи <i>(оценка на природозащитния статус в края на периода на докладване)</i>	
2.9.1. Разпространение	а) Благоприятен (FV)/ Неблагоприятно (U1) / Лошо (U2) / Неизвестно (XX) б) Ако ПС е U1 или U2, използването на показатели за а е препоръчително ³
2.9.2. Популация	а) Благоприятен (FV)/ Неблагоприятно (U1) / Лошо (U2) / Неизвестно (XX) б) Ако ПС е U1 или U2, използването на показатели за а е препоръчително ³
2.9.3 Местообитания на видове	а) Благоприятен (FV)/ Неблагоприятно (U1) / Лошо (U2) / Неизвестно (XX) б) Ако ПС е U1 или U2, използването на показатели за а е препоръчително ³
2.9.4 Бъдещи перспективи	а) Благоприятен (FV)/ Неблагоприятно (U1) / Лошо (U2) / Неизвестно (XX) б) Ако ПС е U1 или U2, използването на показатели за а е препоръчително ³
2.9.5 Цялостна оценка на Природозащитния статус	Благоприятен (FV)/ Неблагоприятно (U1) / Лошо (U2) / Неизвестно (XX)
2.9.6 Цялостна тенденция в Природозащитния статус	Ако цялостната оценка на природозащитния статус е U1 или U2, задължително използвайте показателя '+' (подобрява се), '-' (влошава се), '=' (стабилно) или 'x' (неизвестно)

3. Информация за НАТУРА 2000 & Анекс II видове <i>на Биогеографско ниво</i>		
3.1 Популация		
3.1.1 Размер на популацията Оценка на размера на популацията включена в мрежата (в съответния биогеографски регион).	а) Единица	Използвай същата единица като 2.4
	б) Минимум	
	в) Максимум	

³ Ако природозащитния статус е незадоволителен или лош, е препоръчително да се посочи дали статуса е „+“ (подобряващ се) или „-“ (влошаващ се), '=' (стабилен) или 'x' (неизвестен).

3.1.2 Използван метод		3 = пълно изследване или детайлна статистическа оценка 2 = Изчисления на базата на частични данни с някои екстраполации и/или моделиране 1 = Изчисления на базата на експертно мнение без или с минимални проби 0 = Няма данни											
3.1.3 Тенденция в размера на популацията в рамките на мрежата (Краткосрочно изменение) Незадължително		0 = стабилен + = нарастващ - = намаляващ x = неизвестен											
3.2 Природозащитни мерки													
Да се посочат до 20 мерки, взети по време на отчетния период (т.е. които вече са внедрени) и да се даде информация за тяхното значение, местоположение и оценка. Да се използват кодовете от списъка с мерки за консервация от справочния портал. Полета 3.2.2 - 3.2.5 да се попълнят за всяка отчетна мярка.													
3.2.1 Мярка	3.2.2. Тип Отбележете с отметка приложимия тип или типове мерки за консервация					3.2.3 Степенуване	3.2.4 Местоположение Отбележете с отметка къде предимно е била прилагана мярката			3.2.5. Широка оценка на мярката Отбележете с отметка подходящото			
	а) Законови/статутни	б) Административни	в) Договорни	г) Повтарящи се	д) Еднократни		а) в мрежата	б) извън мрежата	в) и двете	а) Поддържане	б) Подобряване	в) Дългосрочна	г) Без ефект
Използват се кодове от списъка на природозащитните мерки						Отбележи - използвайки главно 'Н' – до 5 от най-важните мерки							

При агрегиране на информацията на ниво Биогеографски район трябва да се вземат под внимание следните методични указания:

Оценка на точка “2.3. Разпространение”: следват се указанията на Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive, Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012

Оценка на точка “2.3.9 Благоприятни референтни стойности на разпространение” – определя се въз основа на следните критерии:

- най-малката площ на ареала на разпространение при влизане на директивата в сила (размер и конфигурация).
- достатъчно голям, за да осигури дългосрочното оцеляване на местообитанието/видовете в благоприятно състояние, като се включват всички вариации на хабитата/вида.

Не е задължително благоприятното референтно разпространение да обхваща цялото потенциално или историческо разпространение. При видове с променливи находища и популации следва да обхваща всички части, които вида заема.

Фактори за оценка на БРР:

- -потенциално и историческо разпространение,
- -причини за промени,
- -необходими територии за жизненост на местообитанието/вида (вкл. типичните -видове на местообитанието),

Според препоръчвания метод всеки параметър трябва да се оцени по отношение на тенденциите за обозримо бъдеще и предричания бъдещ статус. За тази цел се използва следната матрица:

Матрица за оценка на бъдещи перспективи

Действителен статус на параметъра	Бъдеща тенденция	Бъдещ статус	Перспективи (цифрите се отнасят до бележките по-долу)		
При/над FRV	+ (увеличаване)	> (над FRV)	Добри		
При/над FRV	= (стабилност)	=/> (при/над FRV)	Добри		
При FRV	- (намалване)	</<< (под FRV)	Не добри (1)	Лоши (1)	
Над FRV	- (намалване)	>/=/</<< (над/при/под FRV)	Добри (2)	Не добри (2)	Лоши (2)
Под FRV	+ (увеличаване)	>/=/< (над/при/под FRV)	Добри (3)	Не добри (3)	Лоши (3)
Под FRV	= (стабилност)	< (под FRV)	Не добри (1)	Лоши (1)	
Под FRV	- (намалване)	< (под FRV)	Не добри (1)	Лоши (1)	
Неизвестни	+ (увеличаване)/ - (намалване)/ = (стабилност)/ X (неизвестни)	X (неизвестни)	неизвестни		
под FRV при/над FRV	X (неизвестни)	X (неизвестни)	неизвестни		

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

Бележки

- 1 - В зависимост от това дали бъдещия статус се предполага, че ще е под прага за неблагоприятен лош или не за двата отчетни периода (12 години).
- 2 - В зависимост от това дали бъдещия статус се очаква да бъде при/над или под FRV за неблагоприятен-лош за двата отчетни периода (12 години)
- 3 - В зависимост от това дали бъдещия статус ще надхвърли FRV или прага за неблагоприятен лош за двата отчетни периода (12 години).

Целта на представените по-долу таблици е да подпомогнат тази оценка.

Таблица за оценка за бъдещи перспективи на биологичен вид

Показател	Бъдеща тенденция	Бъдещ статус	Перспективи
Разпространение			
Популация			
Местообитание			
Бъдещи перспективи			

Таблица за оценка за бъдещи перспективи на типове местообитания

Показател	Бъдеща тенденция	Бъдещ статус	Перспективи
Разпространение			
Площ			
Структура и функция			
Бъдещи перспективи			

Макар, че нивото на спадане на параметъра и абсолютното му отклонение от FRV в бъдеще са важни, смислен подход е да се използва само посоката на бъдещата тенденция и да се предрече бъдещия статус (или еквивалент), тъй като по-точно измерване е трудно да се получи.

Очевидно след като даден параметър се идентифицира с лоши перспективи, оценката на бъдещите перспективи ще е „Неблагоприятен-лош“ и не е необходимо да се разглеждат другите параметри, но завършването на процеса може да помогне с информация за бъдещи управленски нужди.

След като бъдат компилирани бъдещите перспективи за 3 параметъра, могат да се оценят цялостните Бъдещи перспективи с помощта на следните правила:

	Благоприятно	Неблагоприятн о-средно	Неблагоприятно -лошо	Неизвестно
Бъдещи преспективи	Всички параметри са с добри перспективи или	Друга комбинация	Един или повече параметри с оценка лошо	Два или повече параметри с оценка неизвестна и

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

	Благоприятно	Неблагоприятн о-средно	Неблагоприятно -лошо	<i>Неизвестно</i>
	перспективите на един параметър са неизвестни а останалите са добри			няма параметър с оценка лоша

5.3 Анекс С - Определяне на природозащитен статус Видове

Основна оценъчна матрица

(за биогеографски регион в границите на държава членка)

Показател	Природозащитен статус			
	Благоприятен ("зелен")	Неблагоприятно - незадоволително ("оранжев")	Неблагоприятно – лошо ("червен")	Неизвестно (недостатъчна информация за да се направи оценка)
Разпространение	Стабилна (загуба или експанзия в баланс) или увеличаваща се И не по-малка от 'Благоприятно референтно разпространение'	Всяка друга комбинация	Значително намаляване: Еквивалентно на намаляване повече от 1 % годишно през периода на отчитане <u>ИЛИ</u> повече от 10% под Благоприятното референтно разпространение	Няма информация или е недостатъчно надеждна
Популация	Популация(и) не по малка от 'Благоприятна референтна популация' И размножаване, смъртност и възрастова структура не различаващи се от нормата (ако има налични данни)	Всяка друга комбинация	Значително намаляване: Еквивалентно на намаляване повече от 1 % годишно (индикативната стойност може да се различава ако е надлежно аргументирано) през периода на отчитане <u>И</u> под 'Благоприятна референтна популация' <u>ИЛИ</u> повече от 25% под Благоприятната референтна популация <u>ИЛИ</u> размножаването,	Няма информация или е недостатъчно надеждна

НАЦИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

Показател	Природозащитен статус			
	Благоприятен ("зелен")	Неблагоприятно - незадоволително ("оранжев")	Неблагоприятно – лошо ("червен")	Неизвестно (недостатъчна информация за да се направи оценка)
			смъртността и възрастовата структура силно се различават от нормалната (ако има налични данни)	
Местообитание на видове	Площта на местообитанията е достатъчно голяма (и стабилна или увеличаваща се) И качеството на хабитатите е подходящо за дългосрочното оцеляване на вида	Всяка друга комбинация	Площта на местообитанието е явно недостатъчно голяма за осигуряване дългосрочното оцеляване на вида <u>ИЛИ</u> качеството на местообитанието е лошо, явно не позволяващо дългосрочно оцеляване на вида.	Няма информация или е недостатъчно надеждна
Бъдещи перспективи (по отношение на популация, разпространение и наличие на местообитание)	Главни въздействия и заплахи за видовете не са значителни; видовете ще са дългосрочно жизнени	Всяка друга комбинация	Сериозни влияния от въздействия и заплахи върху вида; много лоши перспективи за вида, дългосрочната жизненост в риск.	Няма информация или е недостатъчно надеждна
Цялостна оценка на ПС⁴	Всички "зелено" ИЛИ три "зелено" и едно "Неизвестно"	Едно или повече ("оранжево") но не "червен"	Едно или повече "червено"	Две или повече "Неизвестно" комбинирано със "зелено" или всички "Неизвестно"

⁴ Специфичен символ (показател +/-/=/x) да се използва при неблагоприятните категории, за да индикира цялостна тенденция в природозащитния статус

Литература

- Барабаш И.И. 1935. *Delphinus delphis ponticus* subsp. Бюл. Московского Общества Испитателей Природы 44 (5) (биол. отд.): 44 (5): 246-249.
- Барабаш-Никифоров И.И. 1960. Измерения и окраска афалин (*Tursiops truncatus* Montagu) в качестве критерия дифференциации их подвидов. Науч. Докл. Высш. Школы, Биол.. Наука, №1: 35-42.
- Гептнер В.Г., Чапски К.К, Арсеньев В.А., Соколов В.Е. 1976. Млекопитающие Советского Союза. Том 2, Часть 3: Ластоногих и зубатых китов. Высшая школа, Москва. 718pp.
- Клейненберг С.Е. 1956. Млекопитающие Черного и Азовского морей: Опыт исследовательской работы для биологии и рыбалка. АН СССР, Изд. Дом, Москва. 288 с.
- Николов Д.Х. 1963а Черноморските бозайници, Библиотека на морето. Държ. изд. Варна, 67 стр.
- Николов Д. Хр. 1963б. Лов и разпределение на делфиновите стада пред българския бряг. Изв. ЦНИРР-Варна, т. 3, 183-198.
- Михалев, Ю.А., Савушин, В.П. и Зеленая Ф.Е. 1978. О численности черноморских дельфинов, 226-227. В: Морские млекопитающие (Изв. 7-го Всесоюз. Конф. науч. исследований, сохранения и рац. использования морских, Москва.
- Михайлов К. 2009. Осъществяване на експертно проучване за изграждане на национална мрежа за мониторинг на черноморските делфини в България и разработване на конкретни мерки за понижаване на отрицателното въздействие на риболова в периодите на хранителни и размножителни миграции (МОМЕРДЕЛ): ПУДООС, МСВ, №6421, 2008: 41.
- Соколов В.Е. 1997. Обзор исследований по афалины Черного моря. Рр. 9-18 в: В.Е. Соколов и Е.В. Романенко (Ред), Черноморская Афалина *Tursiops truncatus ponticus*: Морфология, физиология, акустика, гидродинамика. Наука, Москва. 672 с.
- Соколов В.Е., Яскин В.А. и Юхов В.Л. 1990. Распределение и численность черноморских дельфинов, 178-9. В: Труды 5-го конгресса тер. общ.(Москва, 1990), т.3.
- Станев Т. 1996. Разпределение и численост на делфините в българската акватория на Черно море. Инст. Риб. Ресурси, Варна, 24: 177-182.
- Цалкин В.И.1938. Морфологическая характеристика, систематическое положение и зоогеографическая значимость морской свиньи от Азовского и Черного морей. Зоологический журнал 17 (4): 706-733. Tzalkin В.И. 1940а. Данные по биологии Азовское и Черное море морской свиньи (*Phocoena Phocoena relicta* Абеля). Зоологический журнал 19 (1): 160-171. (на русском языке).
- Цалкин В.И. 1940а. Данные по биологии азовской и черноморской морской свиньи (*Phocoena phocoena relicta* Abel). Зоологический журнал 19 (1): 160-171. (на русском языке).
- Цалкин В.И. 1940б. Некоторые замечания по биологии азовских и черноморских дельфинов. Бюлл. Московского общества испытателей природы 49 (1) (Биол. Отд.): 61-70.
- Юхов В.Л., Петухов А.Г. и Корхов А.И. 1986. Оценка численности черноморских дельфинов. Биология моря, №6:64-8.

- Яскин В.А., Юхов В.Л. 1997. Численность и распределение черноморских афалин. Стр. 19-26 в: В.Е. Соколов и Е.В. Романенко (Ред.), Черноморская Афалина *Tursiops truncatus ponticus*: Морфология, физиология, акустика, гидродинамика. Наука, Москва, 672 с.
- Amaha A. 1994. Geographic variation of the common dolphin, *Delphinus delphis* (Odontoceti: Delphinidae). PhD thesis, Tokyo University of Fisheries. 211 pp.
- Akamatsu, T., Matsuda, A., Suzuki, S., Wang, D., Wang, K., Suzuki, M., Muramoto, H., Sugiyama, N. & Oota, K. 2005. New Stereo Acoustic Data Logger for Free-ranging Dolphins and Porpoises. *Marine Technology Society Journal* 38(4): 6-12.
- Akamatsu, T., Teilmann, J., Miller, L.A., Tougaard, J., Dietz, R., Wang, D., Wang, K., Siebert, U. & Naito, Y. 2007. Comparison of echolocation behaviour between coastal and riverine porpoises. - *Deep-Sea Research Part II* 54(3-4): 290-297.
- ASCOBANS 2000. Proceedings of the 3rd Meeting of the Parties to ASCOBANS (2000). Available at www.ascobans.org.
- Au W.W.L. 1993. The Sonar of Dolphins. Springer-Verlag: 1-277.
- Baird, J.W., Ligon, A.D., Hooker, S.K., & Gorgone, A.M. 2001. Subsurface and nighttime behaviour of pantropical spotted dolphins in Hawaii. *Can. J. Zool.*, 79: 988-996.
- Barlow, J. & D. Hanan. 1995. An assessment of the status of harbor porpoise in central California. *Rep. Int. Whal. Commn. Spec. Issue* 16:123-140.
- Baumgartner et al. 2001
- Berggren, P. 1994. Bycatches of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in the Swedish Skagerrak, Kattegat and Baltic Seas 1973-1993. *Rep Int. Whal. Commn. Spec. Issue* 15: 211-215.
- Berggren, P. & Arrhenius, F. 1995a. Sightings of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in Swedish waters before 1990. *Rep. Int. Whal. Commn. Spec. Issue* 16: 99-107.
- Berggren, P. & Arrhenius, F. 1995b. Densities and seasonal distribution of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the Swedish Skagerrak, Kattegat and Baltic Seas. *Rep. Int. Whal. Commn. Spec. Issue* 16: 109-121.
- Berggren, P., Wade, P., Carlström, C. & Read, A.J. 2002. Potential limits to anthropogenic mortality for harbour porpoises in the Baltic region. *Biol. Conservation*. 103:313-322.
- Berggren, P., Carlstrom, J., Tregenza, N. 2002. Mitigation of Small Cetacean ByCatch; Evaluation of Acoustic Alarms. Report to European Commission on Study Contract 00/031.
- Berggren, P. & Wade, P. 2001. Bycatch threatens Baltic harbour porpoise with extinction does anyone care? Abstract 14th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, October 2001, Vancouver, Canada.
- Best, P.B. 1990. Trends in the inshore right whale population South Africa, 1969-1987. *Marine Mammal Science* 6: 93-108.
- Bigg, M. A. 1982. An assessment of killer whale (*Orcinus orca*) stocks off Vancouver Island, British Columbia. *Rep. Int. Whal. Commn.* 32: 655-666.
- Bigg, M.A., Olesiuk, P., Ellis, G., Ford, J.K.B., & Balcomb, K.C. 1990. Social organization and genealogy of resident killer whales (*Orcinus orca*) in the coastal waters of British Columbia and Washington State. *Rep. Int. Whal. Commn, Spec. Issue* 12: 383-405.
- Birkun A.A., Jr. 2008a. *Delphinus delphis ssp. ponticus*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>
- Birkun A.A., Jr. 2008b. *Tursiops truncatus ssp. ponticus*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>
- Birkun A.A., Jr., Frantsis A. 2008. *Phocoena phocoena ssp. relicta*. In: IUCN 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>
- Birkun A., Jr., Glazov D., Krivokhizhin S., Mukhametov L. 2002. Distribution and abundance of cetaceans in the Sea of Azov and Kerch Strait: Results of aerial survey (July 2001) Pp. 317-320 in: European Reserch on Cetaceans 16. Proc. 16th Ann. Conf. ECS, Liege, Belgium, 7-11 April 2002 (eds. P.G.H. Evans, C.H. Lockyer, Buckingham and T. Jauniaux). ECS, Kiel, Germany. 380 p.

Birkun A., Jr., Glazov D., Krivokhizhin S., Nazarenko E., Mukhametov L. 2003. Species composition and abundance estimates of cetaceans in the Kerch Strait and adjacent areas of the Black and Azov Seas: the second series of aerial surveys (August 2002). Pp.271-272 in: Abstr. 17th Annual Conf. of the European Cetacean Society (Las Palmas de Gran Canaria, 9-13 March 2003).

Birkun A., Jr., Krivokhizhin S., Glazov D., Shpak O.V., Zahin A.V., Mukhametov L. 2004. Abundance estimates of cetaceans in coastal waters of the northern Black Sea: Results of boat surveys in August-October 2003. Pp. 64-68 in: Marine Mammals of the Holarctic: Collection of Scientific Papers after 3rd Intern. Conf.. (Koktebel, Ukraine, 11-17 October 2004). Moscow, 609 p.

Birkun A., Jr., Krivokhizhin S., Komakhidze A., Mukhametov L., Shpak O.V., Goradze I., Komakhidze G., Kryukova A. 2006. Wintering concentrations of Black Sea cetaceans off Crimean and Caucasian coasts. P. 203 in: Abstr. 20th Annual Conf. of the ECS (Gdinya, Poland, 2-7 April 2006). 244 p.

Bravington, M., Northridge, S. & Reid, J. 1999. *An exploratory analysis of cetacean sightings data collected from platforms of opportunity*. Report to MAFF under contract MF0719.

Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., Borchers, D.L. & Thomas, L. 2001. *Introduction to Distance sampling: Estimating Abundance of Biological Populations*. Oxford University Press, Oxford.

Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., Borchers, D.L. & Thomas, L.J. 2004. *Advanced Distance Sampling*. Oxford University Press, Oxford.

Buckland, S. T., Cattanach, K. L. & Anganuzzi, A.A.. 1992. "Estimating trends in abundance of dolphins associated with tuna in the eastern tropical Pacific Ocean, using sightings data collected on commercial tuna vessels. *Fishery Bulletin* 90: 1-12.

Buckland S.T., Smith T.D., Cattanach K.L. 1992. Status of small cetacean populations in the Black Sea: Review of current information and suggestions for future research. *Rep.Int.Whal. Comm.* 42:513-516;

Buckland, S.T. & Turnock, B.J. 1992. A robust line transect method. *Biometrics* 48: 901-909. Bystedt, I., Carlstrom, J., Berggren, P., Tregenza, N. 2002. Recolonisation rate by Harbour Porpoises (*Phocoena phocoena*) in areas subjected to acoustic alarms. Poster at European Cetacean Society Conference, Liege, 2002.

Caldwell, M.C., & Caldwell, D.K.. 1965. Individualized whistle contours in bottle-nosed dolphins (*Tursiops truncatus*). *NATURE* 207: 434-435.

Cañadas, A. & Hammond, P.S. 2006. Model-based abundance estimates for bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) off southern Spain: implications for management. *Journal of Cetacean Research and Management* 8(1): 13-27.

Caretta et al. 2001), и *Hyperoodon ampullatus* в Nova Scotia (Hooker и др. 2002 г.)

Carlotti et al. 2000, Werner et al. 2001, Runge et al. 2004

Carlström, J. 2005. Diel variation in echolocation behaviour of wild harbor porpoises. *Marine Mammal Science* 21: 1-12.

Carstensen, J., Henriksen, O.D. & Teilmann, J. 2006. Impacts on harbour porpoises from offshore wind farm construction: acoustic monitoring of echolocation activity using porpoise detectors (T-PODs). *Marine Ecology Progress Series* 321: 295-308.

Celikkale, M.S., Karacam, H., Duzgunes, E., Unsal, S. and Durukanoglu, H.F. Size and distribution of dolphin populations in the Black Sea. *Doga Turk. Zool. Derg.*, 13(3):189-96. (In Turkish).

Chappell, O.P., Leaper, R. & Gordon, J. 1996. Development and performance of an automated harbour porpoise click detector. *Rep. Int. Whal. Commn*: 46: 587-593.

Cox, T., Read, A.J., Solow, A. & Tregenza, N. 2001. Will harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) habituate to pingers? *J. Cetacean Res. Manage.* 3: 81-86.

Davies, J., Baxter, J., Bradley, M., Connor, D., Khan, J., Murray, E., Sanderson, W., Turnbull, C. & Vincent, M. 2001. *Marine Monitoring Handbook*, 405 pp, ISBN 1 85716 550 0.

Dietz, R., Heide-Jørgensen, M.P., Richar, P.R., & Acquarone, M. 2001. Summer and fall movements of narwhals (*Monodon monoceros*) from Northeastern Baffin Island towards Northern Davis Strait. *Arctic*. 54(3): 244-261.

Durban, J. W., et al. 2000. A role for Bayesian inference in cetacean population assessment. *J. Cetacean Res. Manage.* 2:117-123.

Evans, P.G.H. 1976. An analysis of sightings of cetacea in British waters. *Mammal Review* 6: 5-14.

- Evans, P.G.H. & Hammond, P.S. 2004. Monitoring cetaceans in European waters. *Mammal Review* 34: 131-156.
- Evans, P.G.H., Weir, C.R. & Nice, H.E. 1996. Temporal and spatial distribution of harbour porpoises in Shetland waters, 1990-1995. In: *European Research on Cetaceans – 10. Proceedings of the Tenth Annual Conference of the European Cetacean Society*, Lisbon, Portugal, 11-13 Mar, 1996. (Ed. P.G.H. Evans).
- Evans, P.G.H. 1992. Status review of cetaceans in British and Irish waters. Seawatch Foundation, Oxford.
- Ford, J.K.B. & Fisher, H.D. 1982. Killer whale (*Orcinus orca*) dialects as an indicator of stocks in British Columbia. *Rep Int Whal Commn.* 32 : 671-679.
- Forney, K.A. 1999. Trends in harbour porpoise abundance off central California, 1986–95: evidence for interannual changes in distribution? *J. Cetacean Res. Manage.* 1: 73–80.
- Forney, K.A. 2000. Environmental models of cetacean abundance: reducing uncertainty in population trends. *Conservation Biology* 14: 1271–1286.
- Garner, G.W., Armstrup, S.C., Laake, J.L., Manly, B.F.J., McDonald, L.L. & Robertson, D.G. 1999. *Marine Mammal Survey and Assessment Methods*. Balkema, Rotterdam.
- Gaspar, R. 2003. Status of the resident bottlenose dolphin population in the Sado Estuary: past, present and future. Unpublished PhD thesis, University of St Andrews.
- Gerrodette, T. 1987. A power analysis for detecting trends. *Ecology* 68: 1364–1372.
- Gerrodette, T. 1991. Models for power of detecting trends - a reply to Link and Hatfield. *Ecology* 72: 1889-1892.
- Gerrodette, T. 1993. Trends: software for a power analysis of linear regression. *Wildlife Society Bulletin* 21: 515-516.
- Gillespie, D., Berggren, P., Brown, S., Kuklik, I., Lacey, C., Lewis, T., Matthews, J., McLanaghan, R., Moscrop, A. & Tregenza, N. 2005. Relative abundance of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from acoustic and visual surveys of the Baltic Sea and adjacent waters during 2001 and 2002. *J. Cetacean Res. Manage.* 7(1): 51-57.
- Gilpin, M. E., & M. E. Soule. 1986. Minimum viable populations: process of species extinctions. Pages 19-34 in M. E. Soule, editor. *Conservation biology: the science of scarcity and diversity*. Sinauer, Sunderland, Massachusetts, USA.
- Gómez de Segura, A., Hammond, P.S., Cañadas, A., Raga, J.A. 2007. Comparing cetacean abundance estimates derived from spatial models and design-based line transect methods. *Marine Ecology Progress Series* 329: 289-299.
- Gordon, J. 2001. Measuring the range to animals at sea from boats using photographic and video images. *Journal of Applied Ecology* 38: 879–887.
- Gordon, J., Matthews, J.N., Panigada, S., Gannier, A., Borsani, J.F. & Notarbartolo di Sciara, G. 2000. Distribution and relative abundance of striped dolphins in the Ligurian Sea cetacean sanctuary: results from a collaboration using acoustic monitoring techniques. *J. Cetacean Res. Manage.* 2: 27–36.
- Hammond, P.S. 1986. Estimating the size of naturally marked whale populations using capture-recapture techniques. *Rep. Int. Whal. Commn. Special Issue* 8: 253–282.
- Hammond, P.S. 2002. The assessment of marine mammal population size and status. In: *Marine Mammals Biology and Conservation* (Ed. by P.G.H. Evans & J.A. Raga), pp. 269– 291. Kluwer Academic, London and New York.
- Hammond, P.S., Berggren, P., Benke, H., Borchers, D.L., Collet, A., Heide-Jørgensen, M.P., Heimlich, S., Hiby, A.R., Leopold, M.F. & Øien, N. 2002. Abundance of harbour porpoise and other cetaceans in the North Sea and adjacent waters. *Journal of Applied Ecology*, 39: 361–376.
- Hanson, M.B. 2001. An evaluation of the relationship between small cetacean tag design and attachment durations: a bioengineering approach. Unpublished PhD thesis, University of Washington, Seattle, USA. 208pp.
- Hastie, G.D., Wilson, B., Wilson, L.J., Parsons, K.M., & Thompson, P.M. 2004. Functional mechanisms underlying cetacean distribution patterns: hotspots for bottlenose dolphins are linked to foraging. *Marine Biology* 144: 397-403.
- Hedley, S.T., Buckland, S.T. & Borchers, D.L. 1999. Spatial modelling from line transect data. *J. Cetacean Res. Manage.* 1: 255–264.

- Hedley, S.L. & Buckland, S.T. 2004. Spatial models for line transect sampling. *Journal of Agricultural, Biological and Environmental Statistics* 9: 181-199.
- Hedley, S.L., Buckland, S.T. & Borchers, D.L. 2004. Spatial distance sampling models. In Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., Borchers, D.L. & Thomas, L.J. (eds), pages 47-70. *Advanced Distance Sampling*. Oxford University Press, Oxford.
- Heide-Jørgensen, M.-P., Mosbech, A., Teilmann, J., Benke, H. & Schultz, W. 1992: Harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) densities obtained from aerial surveys north of Fyn and in the Bay of Kiel. - *Ophelia* 35 (2): 133-146.
- Hiby, L. 1999. The objective identification of duplicate sightings in aerial survey for porpoise. In Garner, G.W., Armstrup, S.C., Laake, J.L., Manly, B.F.J., McDonald, L.L. & Robertson, D.G. (eds). *Marine Mammal Survey and Assessment Methods*, pp. 179–189.
- Balkema, Rotterdam.
- Hiby, A.R. & Hammond, P.S. 1989. Survey techniques for estimating abundance of cetaceans. *Rep. Int. Whal. Commn. Special Issue*, 11: 47–80.
- Hiby, A.R. & Lovell, P. 1998. Using aircraft in tandem formation to estimate abundance of harbour porpoises. *Biometrics* 54:1280–1289.
- Holt, R.S., Gerrodette, T. & Cologne, J.B. 1987. Research vessel survey design for monitoring dolphin abundance in the eastern tropical Pacific. *Fishery Bulletin* 85:433-446.
- International Whaling Commission. 1992. Report of the sub-committee on small cetaceans. *Rep. int. Whal. Commn* 42:178-234.
- International Whaling Commission. 2004. Annex L. Report of the Sub-committee on Small Cetaceans. *J. Cetacean Res. Manage.* 6(Suppl.):315-334
- Julian, F. and M. Beeson. 1998. Estimates for marine mammal, turtle, and seabird mortality for two California gillnet fisheries: 1990-95. *Fishery Bulletin* 96:271-284.
- Kendall, W. L., Nichols, J. D. & Hines, J. E. 1997. Estimating temporary emigration using capture-recapture data with Pollock's robust design. *Ecology* 78:563-578.
- Kinze, C. C., 1994. Incidental catches of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in Danish waters 1986-89. *Rep. int. Whal. Commn Spec. Issue* 15: 183-188.
- Klinowska M.1991. Dolphins, Porpoises and Whales of the World. The IUCN Red Data Book. IUCN, Gland and Cambridge, viii +429 p.
- Kock, K-H. & Benke, H., 1996. On the by-catch of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in German fisheries in the Baltic Sea and the North Sea. *Arch. Fish. Mar. Res.* 44: 95-114.
- Komakhidze G., Goradze I. 2005. Estimate of distribution and number of cetaceans in coastal waters of southeastern part of the Black Sea: Winter – spring – summer 2005. Presentation at the Workshop on Cetaceans Surveying in the Black Sea (Istanbul, 17-18 October 2005). (unpublished).
- Koschinski S., Culik B., Henriksen O.D., Tregrenza N., Ellis G., Jansen C. & Kathe G. 2003. Behavioural reactions of free-ranging porpoises and seals to the noise of a simulated 2 MW windpower generator. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 265: 263-273
- Krivokhizhin S.V., Birkun A.A., Jr., Shpak O., Mukhametov L. 2006. "Offshore" harbour porpoises in the central Black Sea. P. 210 in: Abst. 20th Annual Conf. of the ECS (Gdinya, Poland, 2-7 April 2006). 244 p.
- Laidre, K.L., Heide-Jørgensen, M.P., & Dietz, R. 2002. Diving behaviour of narwhals (*Monodon monoceros*) at two coastal localities in the Canadian High Arctic. *Can. J. Zool.*, 80: 624-635.
- Leeper, R., Fairbairns, R., Gordon, J., Hiby, A., Lovell, P. & Papastavrou, V. 1997. Analysis of data from a whalewatching operation to assess relative abundance and distribution of the minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) around the Isle of Mull, Scotland. *Rep. Int. Whal. Commn*, 47: 505–511.
- Lusseau, D., Schneider, K., Boisseau, O.J., Haase, P., Slooten, E., & Dawson, S.M. 2003. The bottlenose dolphin community of Doubtful Sound features a large proportion of long-lasting associations - Can geographic isolation explain this unique trait? *Behavioral Ecology and Sociobiology* 54: 396-405.
- MacCall, A. D. 1990. Dynamic geography of marine fish populations. Washington Sea Grant / University of Washington Press, Seattle, Washington. 153 p.
- McConnell, B., Beaton, R., Bryant, E., Hunter, C., Lovell, P. & Hall, A.J. 2004. "Phone home" - A new GSM mobile phone telemetry system to collect mark-recapture data. *Marine Mammal Science* 20: 274-283.

- Mikhalev, Y.A. 1996a. Experience of the abundance estimation of the Black Sea dolphins based on the aerial survey. pp. 77-8. In: B. Ozturk (Ed.), Proceeding of the First International Symposium on the Marine Mammals of the Black Sea (Istanbul), Turkey, 27-30 June 1994). ACAR Matbaacilik A.S., Istanbul, 120pp.
- Moore et al. 2002, Spitz et al. 2003
- Northridge, S P & Hammond, P S 1999. Estimation of porpoise mortality in UK gill and tangle net fisheries in the North Sea and west of Scotland. Paper SC/51/SM42 presented to Scientific Committee of International Whaling Commission, Grenada, 1999.
- Northridge, S.P., Tasker, M.L., Webb, A. & Williams, J.M. 1995. Distribution and relative abundance of harbor porpoises (*Phocoena phocoena* L), white-beaked dolphins *Lagenorhynchus albirostris* Gray), and minke whales (*Balaenoptera acutorostrata* lacepede) around the British Isles. *ICES Journal of Marine Science* 52: 55–66.
- Otani, S., Naito, Y., Kawamura, A., Kawasaki, M., Nishiwaki, S., & Kato, A. 1998. Diving behaviour and performance of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*), in Funka Bay, Hokkaido, Japan. *Marine Mammal Science*, 14(2): 209-220.
- Palka, D. 1995a. Abundance estimate of the Gulf of Maine harbor porpoise. *Rep. Int Whal. Commn.* Special Issue 16: 27-50
- Palka, D. 1995b. Influences on spatial patterns of Gulf of Maine harbor porpoises. pp. 69-75 In: A.S. Blix, L. Walløe & Ø. Ulltang (eds.) *Whales, seals, fish and man*. Elsevier Science B.V. The Netherlands.
- Palka, D. 1996. Update on abundance of Gulf of Maine/Bay of Fundy harbor porpoises. NOAA-NMFS-NEFSC Ref. Doc. 96-04; 37 pp. Available from: NMFS, Northeast Fisheries Science Center, 166 Water Street, Woods Hole, MA 02543.
- Palka, D. 2000. Abundance of the Gulf of Maine/Bay of Fundy harbor porpoise based on shipboard and aerial surveys during 1999. NOAA-NMFS-NEFSC Ref. Doc. 00-07. 29 pp. Available from: NMFS, Northeast Fisheries Science Center, 166 Water Street, Woods Hole, MA 02543.
- Palka, D.L. & Hammond, P.S. 2001. Accounting for responsive movement in line transect estimates of abundance. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 58, 777–787.
- Peterman, R.M. 1990. Statistical power analysis can improve fisheries research and management. *Can J. Fish. Aquat. Sci.* 47: 2-15.
- Pierpoint, C. 2001. Harbour porpoise distribution in the coastal waters of SW Wales. Technical report to the International fund for animal welfare. Eurydice, Pembrokeshire, UK. 40 pages.
- Reilly 1990, Reilly & Fiddler 1994, Ferguson et al. 2006a)
- Read, A. J. & A. J. Westgate 1997. Monitoring the movements of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) with satellite telemetry. *Marine Biology* 130: 315-322.
- Reid, M. J., Evans, P.G.H. & Northridge, S.P. 2003. *Cetacean Distribution Atlas*. JNCC, Peterborough. *Marine Biology* 144: 397-403. http://www.jncc.gov.uk/pdf/CetaceansAtlas_web.pdf
- Rexstadt, E. & Burnham, K. 1991. *User's Guide for Interactive Program CAPTURE*. Colorado Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Colorado State University, Fort Collins, CO, USA.
- Richard, P.R., Heide-Jørgensen, M.P., Orr, J.R., Dietz, R., & Smith, T.G. 2001. Summer and autumn movements and habitat use by belugas in the Canadian High Arctic and Adjacent Areas. *Arctic*. 54(3): 207-222.
- Rosel, P. E., Dizon, A. E. & Haygood, M. G. 1995. Variability of the mitochondrial control region in populations of the harbour porpoise, *Phocoena phocoena*, on inter-oceanic and regional scales. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 52:1210-1219.
- Rugh, D.J., Hobbs, R.C., Lerczak, J.A. & Breiwick, J.M.. 2003. Estimates of abundance of the Eastern North Pacific stock of gray whales 1997 to 2002. Paper SC/55/BRG13 presented to the IWC Scientific Committee, May 2003. 18pp.
- Scali, S., Gazo, M., Tregenza, N., Aguilar, A. (2002) Echolocation loggers (POD) to assess Bottlenose Dolphin interactions with trammel nets. Poster at European Cetacean Society Conference, Liege, 2002.
- Schneider, K., Baird, R.W., Dawson, S., Visser, I., & Childerhouse, S. 1998. Reactions of bottlenose dolphins to tagging attempts using a remotely-deployed suction-cup tag. *Marine Mammal Science*, 14(2): 316-324.
- Sokal, R.R. & Rohlf, F.J. 1981. *Biometry*. W.H. Freeman and Company New York. Stevick, P.T., Palsbøll, P., Smith, T.D., Bravington, M.V. & Hammond, P.S. 2001. Errors in identification using natural

markings: rates, sources and effects on capture-recapture estimates of abundance. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 58: 1861–1870.

Smith T.D. 1982. Current understanding of the status of the porpoise populations in the Black Sea. *Mammals in the Seas*, Vol. 4, FAO Fisheries Series 5(4): 121-130;

Smith et al. 1986, Davis et al. 2002 Baumgartner et al. 2003)

Suydam, R.S., Lowry, L.F., Frost, K.J., O’Corry-Crowe, G.M., & Pikok Jr., D. 2001. Satellite tracking of Eastern Chukchi Sea beluga whales into the Arctic Ocean. *Arctic* 54(3): 237-243.

Teilmann, J. (2003): Influence of seastate on abundance estimates of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*). *J. Cetacean Res. Manage.* 5(1): 85-92.

Teilmann, J., Dietz, R., Larsen, F., Desportes, G., Geertsen, B.M., Andersen, L.W., Aastrup, P.J., Hansen, J.R. & Buholzer, L. 2004: Satellitssporing af marsvin i danske og tilstødende farvande (Satellite tracking of harbour porpoises in Danish and adjacent waters. *In Danish with an English summary*). National Environmental Research Institute, Technical report no. 484: 86 pp. Available at:

http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_fagrappporter/rappporter/FR484_samlet.PDF

Teilmann, J., Larsen, F. & Desportes, G (In press): Time allocation and diving behaviour of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in Danish waters. *J. Cetacean Res. Manage.*

Thomas, L., Laake, J.L., Strindberg, S., Marques, F.F.C., Buckland, S.T., Borchers, D.L., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Hedley, S.L. & Pollard, J.H. 2002. *Distance 4.0*. Research Unit for Wildlife Population Assessment. University of St. Andrews, UK. <http://www.ruwpa.st-and.ac.uk/distance/>

Thompson, P.M., Wilson, B., Grellier, K. & Hammond, P.S. 2000. Combining power analyses and population viability analysis to compare traditional and precautionary approaches to conservation of coastal cetaceans. *Conservation Biology* 14: 1253–1263.

Thompson, P.M., Lusseau, D, Corkrey, R. & Hammond, P.S. 2004. Moray firth bottlenose dolphin monitoring strategy options. Final report to Scottish Natural Heritage, Research and Advisory Services Directorate, 2 Anderson Place, Edinburgh EH6 5NP. Contract AB02AA4090304104. 57p.

Thomsen, F., Elk, N.V., Brock, v. & Piper, W. 2005 On the performance of automated porpoise-click-detectors in experiments with captive harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) (L). *J. Acoust. Soc. Am.* 118(1): 37-40.

Tougaard, J., Carstensen, J., Henriksen, O.D., Skov, H. & Teilmann, J. 2003. Short-term effects of the construction of wind turbines on harbour porpoises at Horns Reef. Technical Report for Techwise A/S. Hedeselskabet, Roskilde. 71 pp. Available at:

<http://www.hornsrev.dk/Miljoeforhold/miljoerapporter/Hornsreef%20porpoises%202002.pdf>

Tougaard, J., Carstensen, J., Henriksen, O.D., Teilmann, J. & Hansen, J.R. 2004: Harbour porpoises on Horns Reef - effects of the Horns Reef Wind Farm. Annual Status Report 2003. Report request. Commissioned by Elsam Engineering A/S. National Environmental Research Institute. 67 pp. Available at:

http://www.hornsrev.dk/Miljoeforhold/miljoerapporter/Porpoises_2003_revised.pdf

Tougaard, J., Carstensen, J., Wisz, M.S., Jespersen, M., Teilmann, J., Bech, N.I. & Skov, H. (2006): Harbour porpoises on Horns Reef. Effects of the Horns Reef Wind Farm. Final Report to Vattenfall A/S. NERI Commissioned Report. 111 pp. Available at:

<http://www.ens.dk/sw42556.asp>

Tregenza, N.J.C. 1992. Fifty years of cetacean sightings from the Cornish coast, SW England. *Biological Conservation* 57: 65-71.

Tregenza, N J C, Berrow, S D, Hammond, P S & Leaper, R 1997. Harbour porpoise *Phocoena phocoena* bycatch in set gillnets in the Celtic Sea. *ICES J. Mar. Sci.* 54:896-904.

Turnock, B.J. & Mizroch, S.A. 2002. The effect of survey frequency on the detection of trends in the abundance of eastern North Pacific gray whales. *J. Cetacean. Res. Manage.* 4: 49–52.

Verfuss, U.K., Honnef, C.G., Meding, A., Dähne, M., Mundry, R. & Benke, H. 2007. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 87: 165–176

Vinther, M., 1999. Bycatches of harbour porpoises (*Phocoena phocoena* L.) in Danish set-net fisheries. *J. Cetacean Res. Manage.* 1: 123-135.

Wade, P.R. 2000. Bayesian methods in conservation biology. *Conservation Biology* 14: 1308-1316.

Wade, P.R. & Gerrodette, T. 1992. Estimates of dolphin abundance in the eastern tropical Pacific: preliminary analysis of five years of data. *Rep. Int. Wha. Commn.* 42: 533–539.

- Wade, P.R. & DeMaster, D.P. 1999. Determining the optimum interval for abundance surveys. In Garner, G.W., Armstrup, S.C., Laake, J.L., Manly, B.F.J., McDonald, L.L. & Robertson, D.G. 1999. *Marine Mammal Survey and Assessment Methods*. Balkema, Rotterdam.
- Wells, R. S. & Scott, M. D. 1990. Estimating bottlenose dolphin population parameters from individual identification and capture-release techniques. *Rep. Int. Whal. Commn.* Special Issue 12: 407–415.
- Westgate, A., Read, A., Berggren, P., Koopman, H. & Gaskin, D. 1995. Diving behaviour of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the Bay of Fundy. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 52:1064-1073.
- Westgate, A.J., Read, A.J., Cox, T.M., Whitaker, B.R., & Anderson, K.E. 1998. Monitoring a rehabilitated harbour porpoise using satellite telemetry. *Marine Mammal Science*, 14(3): 599-604.
- Whitehead, H. 1990. Mark-recapture estimates with emigration and reimmigration. *Biometrics* 46: 473–479.
- Wilson, B., Hammond, P.S. & Thompson, P.M. 1999 Estimating size and assessing trends in a coastal bottlenose dolphin population. *Ecological Applications*, 9: 288–300.
- Wilson, B., Reid, R.J., Grellier, K., Thompson, P.M. & Hammond, P.S. 2004. Considering the temporal when managing the spatial: range expansion in a protected population of bottlenose dolphins. *Animal Conservation* 7:331-338.
- Wursig, B., Wursig, M. 1977. The photographic determination of group size, composition, and stability of coastal porpoises (*Tursiops truncatus*). *Science* 198: 755-756.
- Zeh, J.E., J.C. George, A.E. Raftery, & Carroll, G.M. 1991. Rate of increase, 1978-1988, of bowhead whales, *Balaena mysticetus*, estimated from ice-based census data. *Marine Mammal Science* 7:105-122.
- Zemsky V.A., Yablokov A.V. 1974. Catch statistics, short history of exploitation and present status of *Delphinus delphis*, *Tursiops truncatus* and *Phocoena phocoena* in the Black SEa. FAO/ACMRR Group II Meeting (La Jolla, USA, 16-19 Dec 19