



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

Оперативна програма "Околна среда 2007- 2013 г.,

Проект "Теренни проучвания на разпространение на видове / оценка на състоянието на видове и хабитати на територията на цялата страна – I фаза"



МЕТОДИКА за наблюдение/ картиране от самолет, кораб и стационарни точки

Консорциум „Черноморска Изследователска Програма НОЙ“ ДЗЗД



Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Европейския съюз чрез Оперативна програма „Околна среда 2007 - 2013 г.". Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Изпълнителна агенция по околна среда и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и правителството на Република България, представявано от Министерство на околната среда и водите.



Изпълнителна агенция
по околна среда

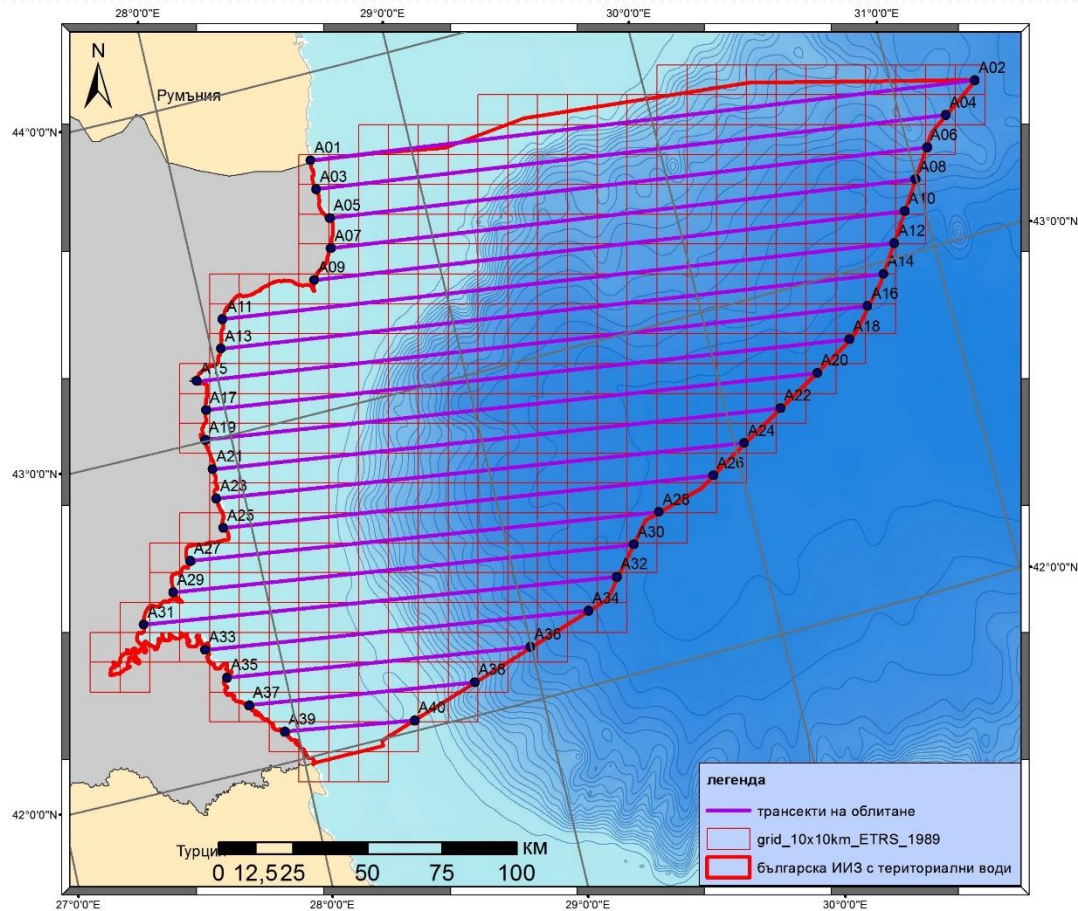
Методика за наблюдение/картиране

Цел: да се определи разпределение, численост и плътност на популациите на китоподобни в българската ИИЗ на Черно море.

Методиката за наблюдение/ картиране първоначално бе разработена на база утвърдената **методика на ACCOBAMS** за наблюдение на китоподобни. Съгласно изискванията на ИАОС тази методика бе адаптирана към условията в Черно море и целите на проекта. На база на експертно техническо проучване се оказва, че методиката може значително да бъде подобрена чрез използване на съвременни технически средства.

РАЙОН НА ОБСЛЕДВАНЕ

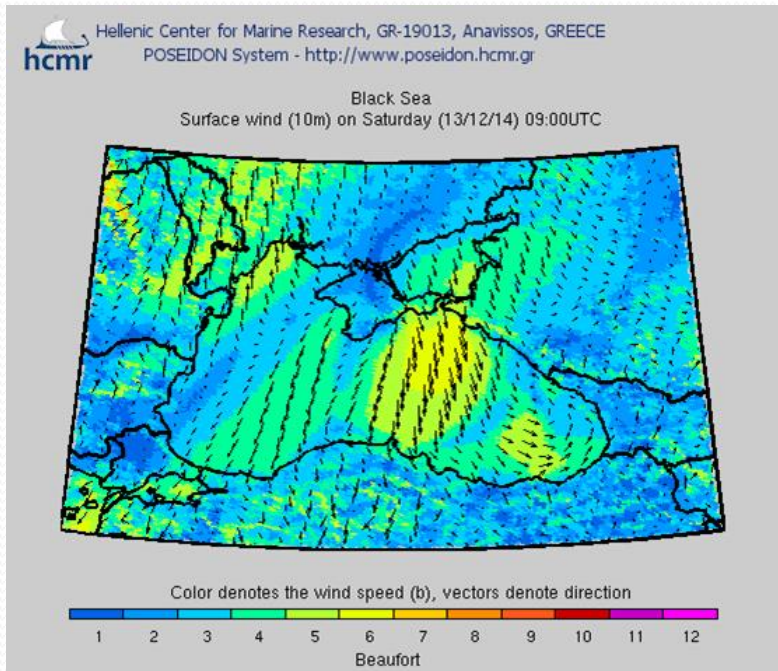
Българската ИИЗ в Черно море (34 156 кв.км.), покрита с Грид 10x10 км, използвана при докладване по чл.17 от Директива 92/43



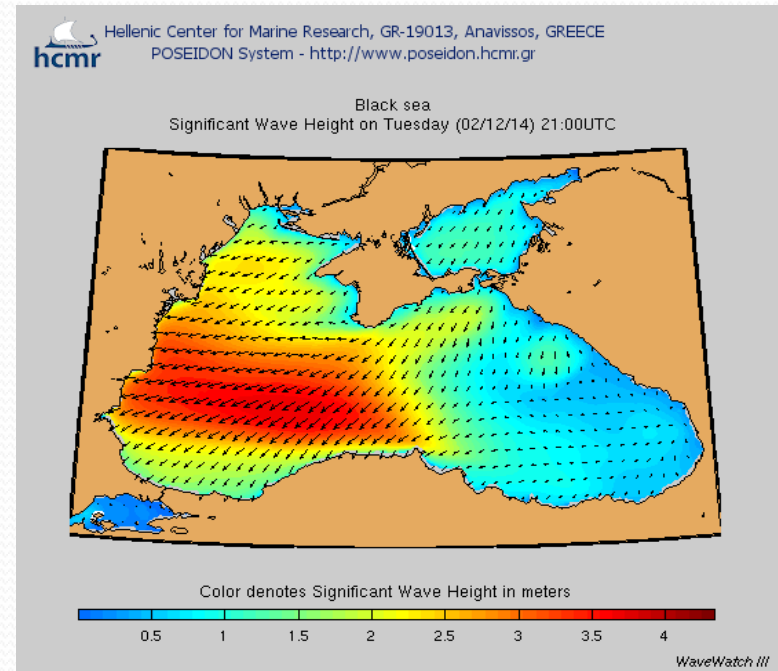
Метеорологични условия

- Работата на терен в открити води на Черно море е изключително трудна за планиране, поради бързата промяна на атмосферните условия
- Времето може да бъде следено чрез системата Посейдон
<http://poseidon.hcmr.gr/>

Подходящи метеорологични условия за провеждане на теренни наблюдения



Неподходящи метеорологични условия за провеждане на теренни наблюдения



Метеорологични условия

Статус на морето по скалата на Бофорт

Степен по Бофорт	Описание	Скорост на вятъра, <i>m/s</i>	Височина на вълните, <i>m</i>	Условия на морето
0	Щил	<0.3	0	Без вълнение. Морето е като огледало, повърхността е бляскава.
1	Тих вятър	0.3–1.5	0–0.2	Вълнение без гребени и вълнички.
2	Лек бриз	1.6–3.4	0.2–0.5	Малки вълнички. Гребените са с бляскав вид, но не се пречупват.
3	Слаб вятър	3.5–5.4	0.5–1	Големи вълнички, гребените започват да се пречупват; наличие на разбиващи се вълни (1 до 5 разбиващи се вълни в сектор на наблюдение).
4	Умерен вятър	5.5–7.9	1–2	Малки вълни, които стават по-дълги, често разбиване на вълните.
5	Полусилен вятър	8.0–10.7	2–3	Умерени вълни с ясно изразена издължена форма. Много разбиващи се вълни, някои се разплискват.

Полеви формуляр за наблюдение

За регистриране на информацията от наблюденията се използва ПОЛЕВИФОРМУЛЯР, чиито данни се въвеждат в Информационната система към Националната система за мониторинг на биологичното разнообразие (ИС към НСМБР).

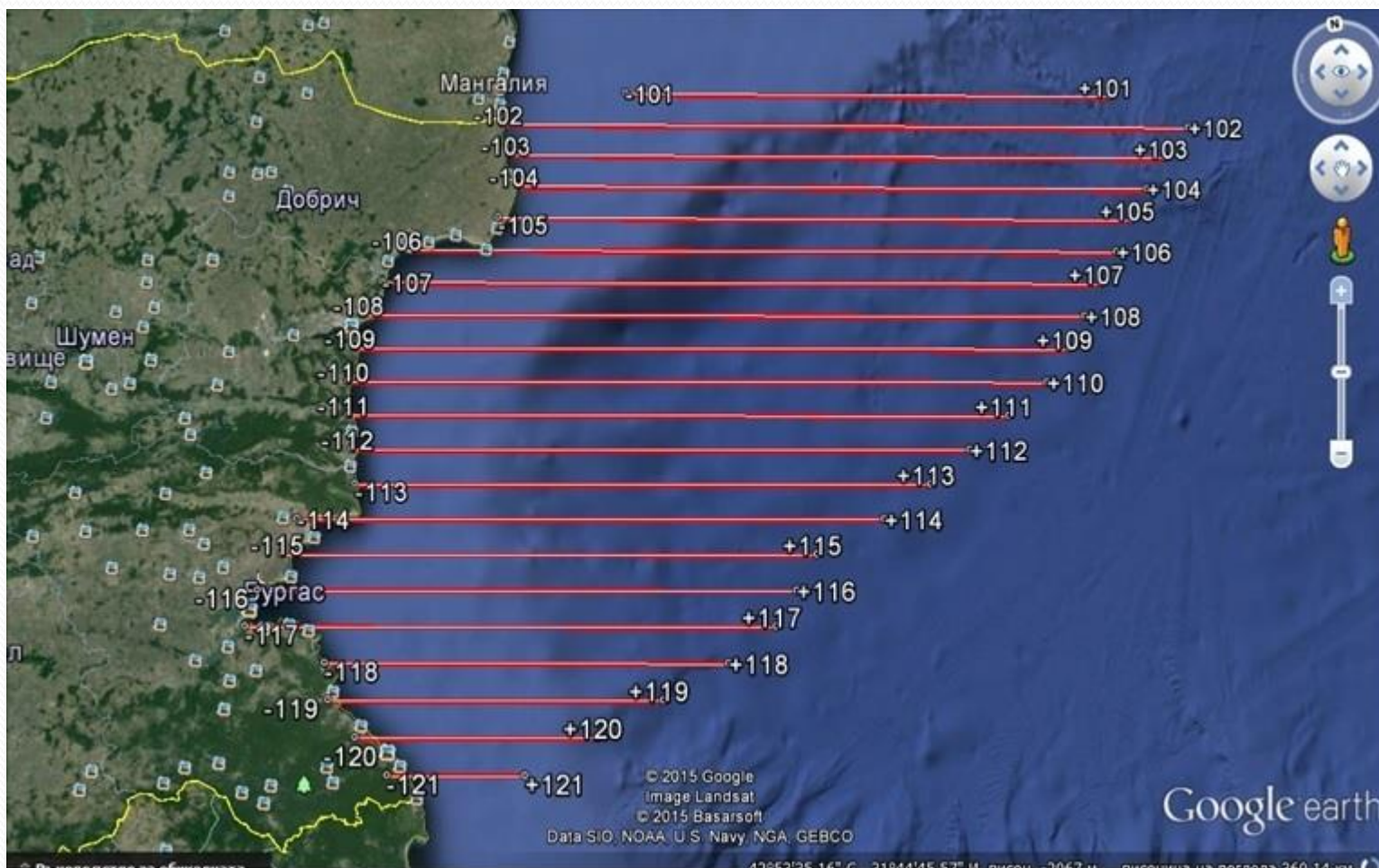
Методика за наблюдение от самолет

НАУЧЕН ПОДХОД

- Прилага се дистанционно пробонабиране по 21 линейни трансекта, които са предварително моделирани чрез софтуера Distance.
- Преброяват се всички наблюдавани индивиди.
- Определят се видът и точните координати на наблюдаваните индивиди (група от индивиди).
- По време на обследването експертите попълват полеви формуляр за наблюдение.
- Самолет е оборудван с EO/IR Gimbal Camera (жироскопски стабилизирана камера).
- Наблюденията се извършват при състояние на морето до 3 степен по скалата на Бофорт.

Методика за наблюдение от самолет

Трансекти и референтни точки на обследване от самолет



Методика за наблюдение от самолет

САМОЛЕТ

- Самолет Vulcanair (Partenavia P68)
- 2 балонни прозореца за по-добра видимост
- 4 местен самолет – пилот, оператор на камера, двама експерти
- Оборудван с EO/IR Gimbal Camera
- Аудио система за вътрешна комуникация
- Самолетът следва предварително определени трансекти.



Методика за наблюдение от самолет

EO/IR Gimbal Camera

- Съчетава наблюдение с инфрачервени лъчи и HD видеонаблюдение.
- Ширината на полосата на обследване е 5км от левия и 5 км от десния борд на самолета.
- На практика се покрива целият район на българската ИИЗ от 34 156 кв.км
- Записва в реално време данни за точни координати на самолета и наблюдаваните индивиди.
- Извършва се видео запис на обследвания трансект.
- Координатите на обектите се определят с точност до 0,5м.

Методика за наблюдение от самолет

Обхват на камерата



D (Detection) – откриване на обект от разстояние 15.23км

R (Recognition) – разпознаване на обект от разстояние 5.05км

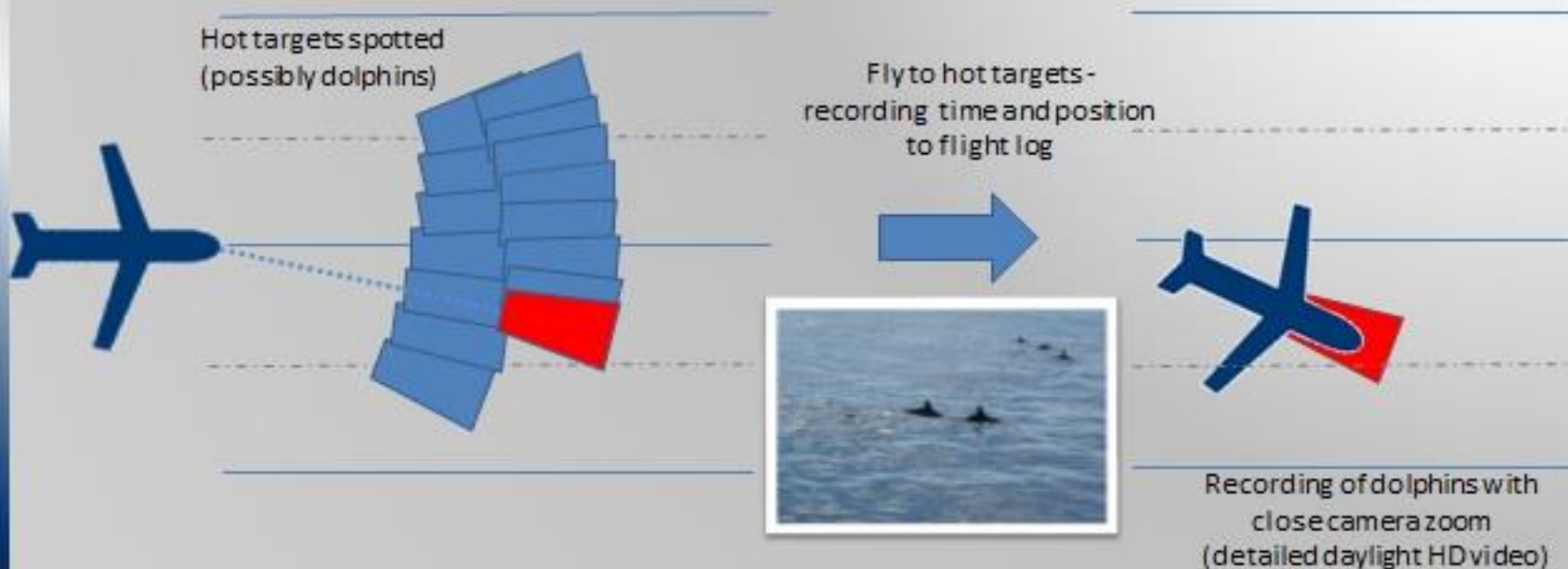
I (Identification) – идентификация на обект от разстояние 2.5км

Методика за наблюдение от самолет

Сканиране на територията от EO/IR Camera



COVERING THE ENTIRE AREA



Методика за наблюдение от самолет

Полъване на Полеви Формуляр

- Започва с въвеждане координатите на начална GPS точка (начало на трансекта) и информация за „Условия на средата“ - Състояние на морето по Бофорт, Видимост, Мътност, Наличие на други животински видове (графи 4-7 от ПФ). След това тези данни се попълват само при промяна в „Условия на средата“ и при завършване/край на трансекта.
- При попълване на информация за обект на наблюдение задължително се записва: номер на GPS точка, час, вид, размер на групата, брой възрастни, брой малки.

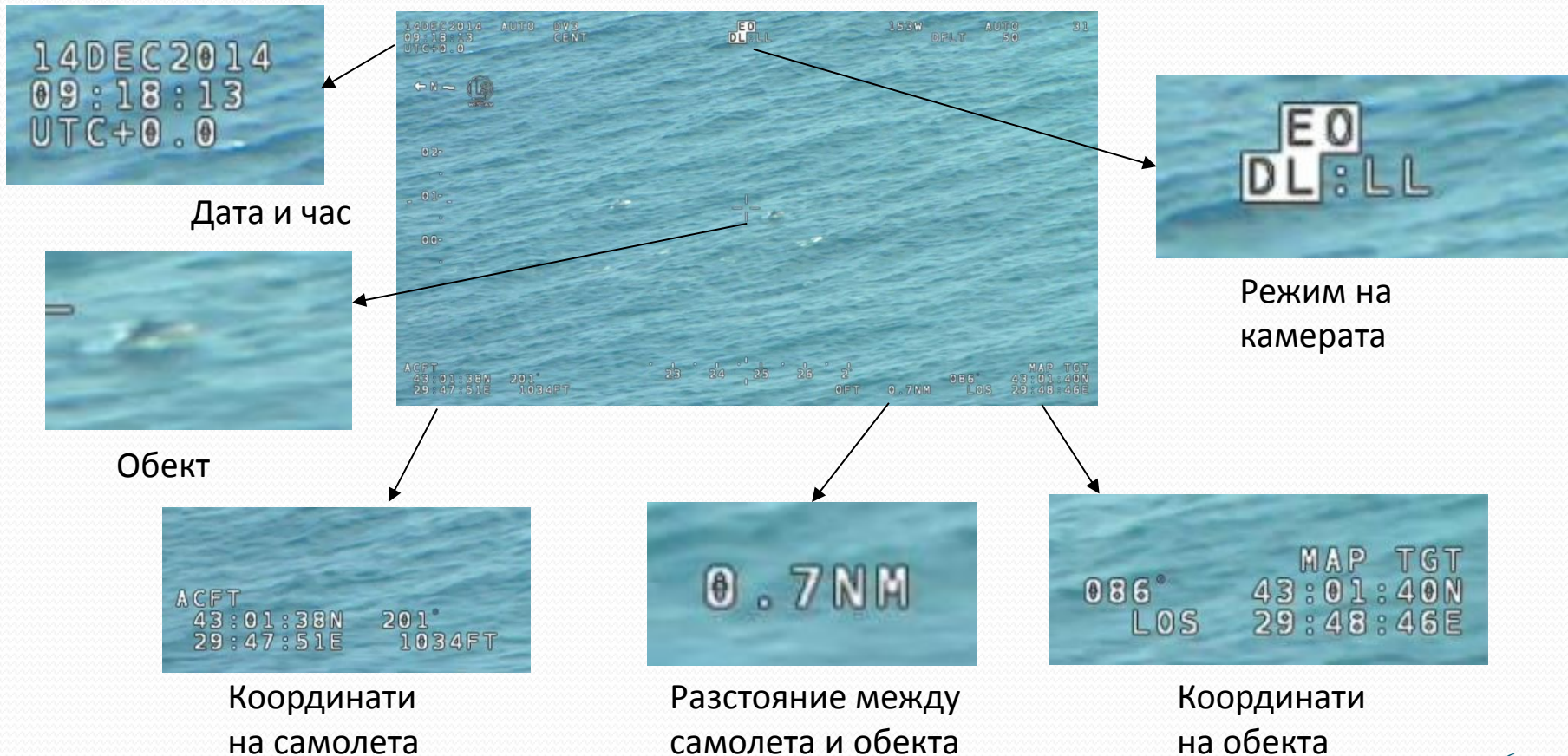
Методика за наблюдение от самолет

Полъзване на Полеви Формуляр

- При извършване на наблюдение от самолет, оборудван EO/IR Gimbal Camera, не се попълват графи 9 и 10 от полевия формуляр (ъгъл на отстояние и разстояние до обекта), защото камерата дава точни координати на наблюдавания обект.
- Записването на информация в полевите формуляри не трябва да пречи на усилието за наблюдение, поради това останалите графи на полевия формуляр се попълват само ако има възможност и време. В противен случай се попълват по-късно на база аудио записите на наблюдателите и видео записа от камерата.

Методика за наблюдение от самолет

Екран на видонаблюдение



Методика за наблюдение от самолет

ВИДЕО

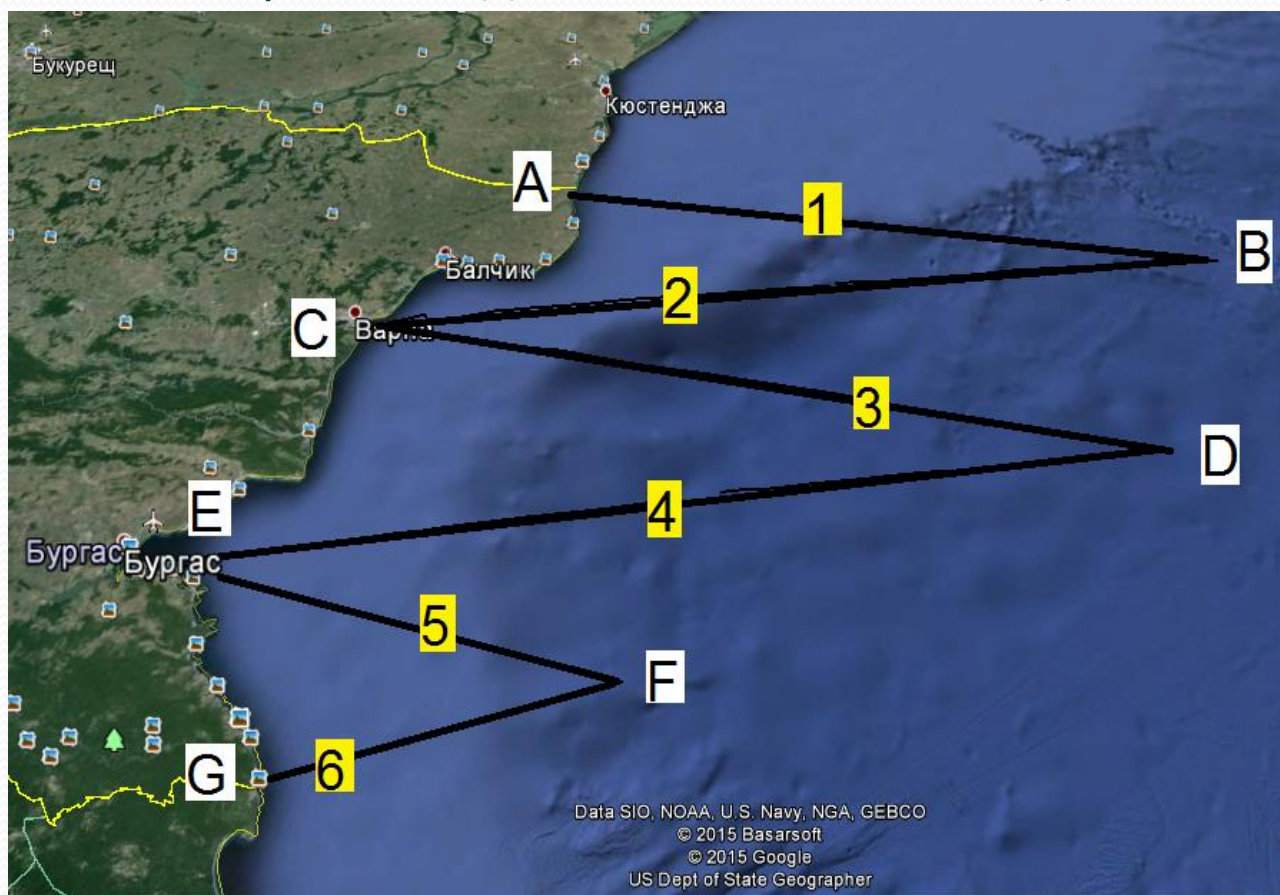
Методика за наблюдение от кораб

НАУЧЕН ПОДХОД

- Обследването се извършва по 6 трансекта със зиг-заг/ трионообразна форма, моделирани чрез софтуера Distance.
- Наблюденията се извършват по метода на двойната платформа - обособяват се долна и горна платформа.
- По време на обследването експертите попълват полеви формуляр за наблюдение.
- Проучването се извършва, когато състоянието на морето по скалата на Бофорт е 3 или по-малко и има добра видимост.
- Изследването се провежда в режим преминаване, т.е. плавателният съд не се доближава до наблюдаваните китоподобни.

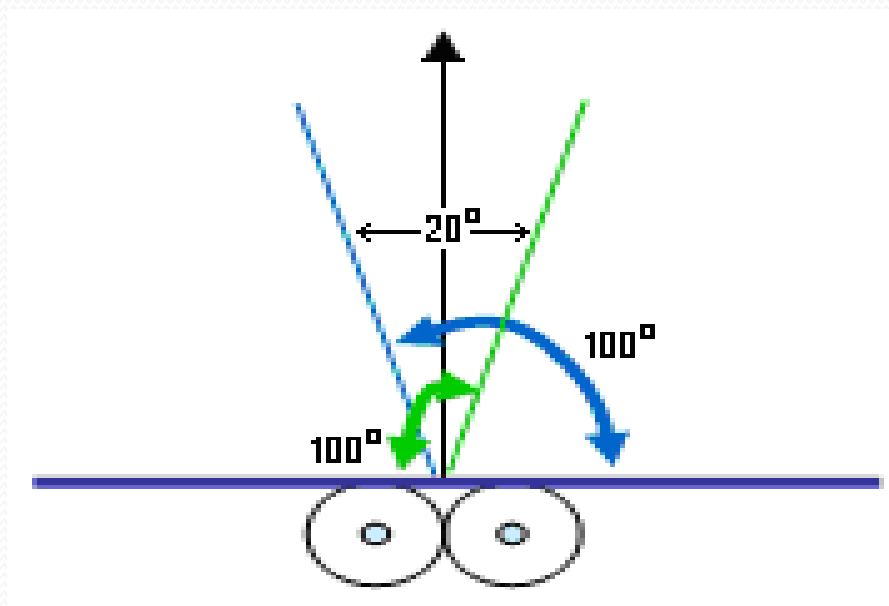
Методика за обследване от кораб

Номера на трансекти и референтни точки
при обследване с плавателен съд



Методика за наблюдение от кораб

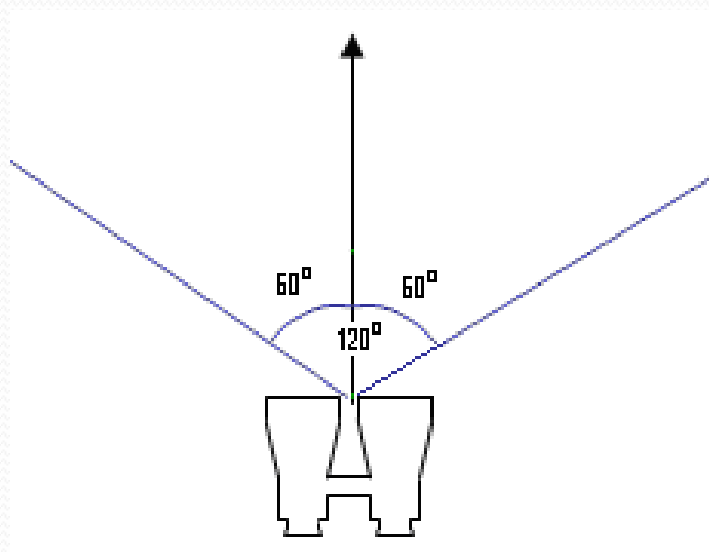
Схема на наблюдение от долна платформа



Наблюдателите на долната платформа търсят от 90° до 10° от другата страна на трансекта и до 500 м от кораба. Използва се бинокъл.

Методика за наблюдение от кораб

Схема на наблюдение от горна платформа



Наблюдателите търсят до 60° от всяка страна на трансекта, на разстояние от от 500m (от кораба) до хоризонта. Използва се бинокъл.

Методика за наблюдение от кораб

Попълване на Полеви Формуляр

- Попълването на полевия формуляр започва с въвеждане координатите на начална GPS точка (начало на трансекта) и пълна информация за „Условия на средата“ - Състояние на морето по Бофорт, Видимост, Мътност, Наличие на други животински видове (графи 4-7 от ПФ). След това тези данни се попълват само при промяна в Условия на средата и при завършване/край на трансекта.
- При попълване на информация за обект на наблюдение задължително се записва: номер на GPS точка, час, вид, размер на групата, брой възрастни, брой малки.
- Използват се фотоапарати и се заснемат наблюдаваните обекти, но само ако това не пречи на наблюдението и попълването на полевите формуляри.

Методика за наблюдение от кораб

Използвани плавателни съдове

Golden Blessed



Azimut Magellano







Обследване от стационарни точки

НАУЧЕН ПОДХОД

- Експертите събират данни за присъствието на целевите видове в крайбрежните акватории
- Наблюденията се правят с бинокъл и телескоп върху точно определена акватория
- За всяка точка проучванията са по 20 дни в най-благоприятния период на наблюдения (май- юли)
- Наблюдението се прави 3 часа сутрин от изгрев слънце и 2 часа преди залез слънце, при вълнение до 2 бала и видимост над 1000 м.
- При влошена видимост от валеж и мъгла наблюдения не се провеждат.

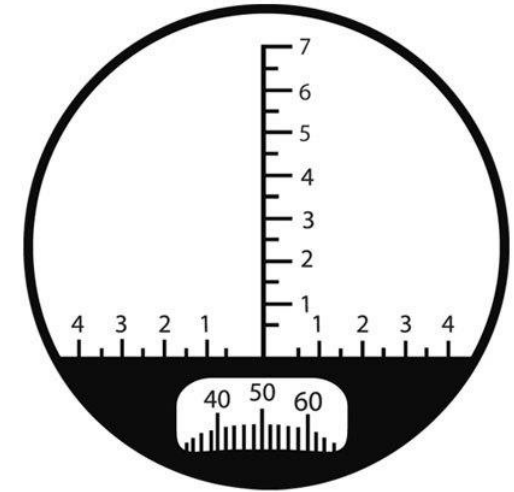
Обследване от стационарни точки

НАУЧЕН ПОДХОД

- Наблюденията се правят върху точно определена акваторията, ограничена в хоризонтална равнина от ъгъл на наблюдение 120° и отстояние от точката за наблюдение от 2,5 km, площ на полигона в сектора от 120° - $S 120^\circ = 6,54 \text{ km}^2$.
- При откриване на обект е възможно той да е част от разпръснатата група. За това се прави бърз оглед без и с бинокъл на цялата акватория, за да се регистрира евентуално присъствие и на други екземпляри.

Обследване от стационарни точки

- Събирането на полеви данни става чрез мрежа от постоянни точки на брега, от които има добър обзор на крайбрежна акватория с подходящи за целевите видове местообитания. За всяка стационарна точка има по 1 екип, всеки екип в състав от по 2 експерта или експерт и доброволец. Наблюдението се прави във фиксирани периоди сутрин (след изгрева на слънцето) и следобяд като приключва преди залез слънце, при възмущение до 2 бала и видимост над 1 000m. Наблюденията се правят върху точно определена акваторията, ограничена в хоризонтална равнина от ъгъл на наблюдение 120° и отстояние от точката за наблюдение от 2,5 km, площ на полигона в сектора от $120^\circ - S 120^\circ = 6,54 \text{ km}^2$.
- Наблюдението с бинокъл се прави по дъговидни полоси спрямо центъра на окръжността в който е наблюдателя. Те са ограничени от ъгъла на обзора. Полосите се припокриват с 50%. В зависимост от височината на точката за наблюдение (от 8 -50 м) полигона се оглежда с различен брой полоси чрез бинокъл.
- За наблюдение на отдалечени обекти периодично се използва и зрителна тръба, като допълнение към методиката за наблюдение с бинокъл.



**Internal Rangefinder
Directional Compass**

Технически средства

- **GPS Garmin eTrex 30G**
 - Триосов компас, алтиметър, безжична връзка
 - Приемник, поддържащ GPS и GLONASS
- **Мобилно устройство GISA M50 BHCnav**
 - GPS приемник
 - Touch-screen управление



Технически средства

Бинокъл SONY DEV-50V

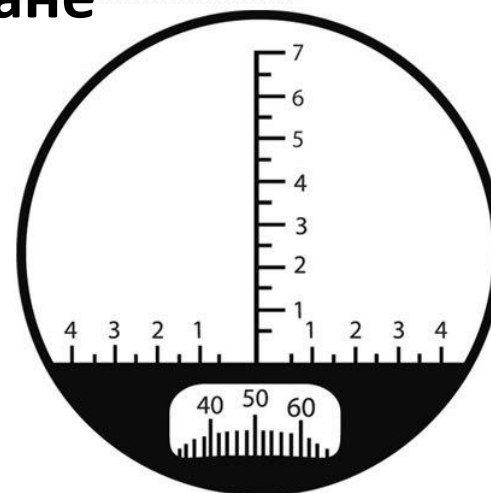
- цифров бинокъл с GPS със синхронен Full HD запис на видео и снимки
- GPS
- 12-кратно оптично мащабиране
- издръжлив корпус, устойчив на напръскване и прах
- оптичен стабилизатор SteadyShot
- с активен режим



Технически средства

Бинокъл BАРСКА АВ10160

- DEEP SEA
- увеличение 7x50WP
- 100% водоустойчивост
- система против замъгляване
- гумено покритие
- далекомер
- компас



**Internal Rangefinder
Directional Compass**

Технически средства

Бинокъл OLYMPUS 10 x 24 EXWP I

- **10x увеличение**
- **корпус, запълнен с азот за по-добра водоустойчивост**
- **защита от замъгляване и зацапване**



Технически средства

Фотоапарат SONY DSC-HX400V

Сензор	
Сензор тип	CMOS
Размер на сензора	1/2.3 inch
Мегапиксели	20.4 MPx
Оптика	
Оптично увеличение	50 x
Цифрово увеличение	540 x
Позициониране	Вграден GPS
Снимачни опции	
Максимална резолюция на снимка	5184 x 3456 пиксела
Стабилизатор на образа	Да / Оптичен
Максимална резолюция при видеозапис	1920 x 1080 пиксела AVCHD / MP4



Технически средства

Фотоапарат Canon EOS 600 D

- 18 мегапиксела
- 5184 x 3456 пиксела
- ISO 100-6400

(с увеличение до 12800)

- 63-зонова SPC система



Технически средства

- Диктофони

OLYMPUS VN-733-PC

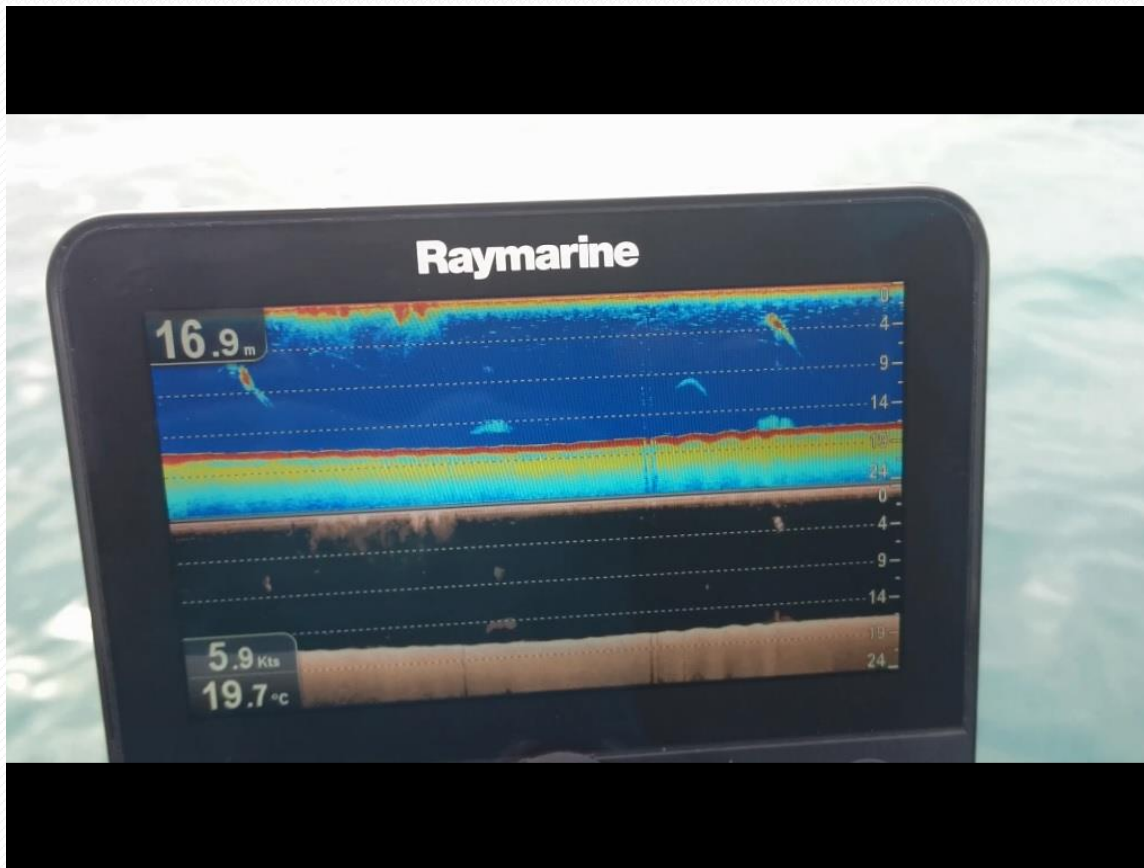


- Бордови ъгломери и мерителни линейки



Технически средства

- Ехолот - Raymarine



БЛАГОДАРЯ ВИ ЗА ВНИМАНИЕТО!

