



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"

## Дейност „Теренни наблюдения на китоподобните *Tursiops truncatus*, *Phocoena phocoena* и *Delphinus delphis* в българската изключителна икономическа зона (ИИЗ) в Черно море“

20 октомври 2015



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

# Обосновка за дейността

- Информацията за морските бозайници и морски природни местообитания е определена от Европейската Комисия като „крайно незадоволителна“
- Последните научни данни са от 1963г.
- Не съществува надеждна оценка за численост и разпределение на китоподобните в българската ИИЗ в Черно море
- Липсата на информация не позволява да се набележат конкретни дейности за ограничаване на заплахите върху морските бозайници

# ИЗПЪЛНИТЕЛ: Консорциум „Черноморска Изследователска Програма НОЙ”

Партньори:

- „МакАлистър Елиът & Партнърс“ ООД, Великобритания
- „Енвеко“ АД, Гърция
- НПО „Маре Нострум“, Румъния
- „Институт по рибни ресурси-Варна“, България
- НПО „Черноморска изследователска програма НОЙ“, България

# Екип

## РЪКОВОДИТЕЛИ ЕКИПИ:

- гл.ас. Константин Михайлов
- д-р Оз Гофман, Израел
- доц. д-р Даниела Георгиева-Клисарова
- доц. д-р Венцеслав Делов
- д-р Дан Керем, Израел
- Мариан Паиу, Румъния
- Саймън Нортридж, Англия

ГИС ЕКСПЕРТ: д-р Георги Терзийски

ЕКСПЕРТ СТАТИСТИКА: д-р Стелиян Димитров

КОНТРОЛ КАЧЕСТВО И ВАЛИДИРАНЕ: Кармен Буковала, Румъния

# Екип

Привлечени международни експерти:

- д-р Сергей Кривохижин, Украйна - Член на НС на АССОВАМС
- Иван Кривохижин, Украйна
- Григорий Радигин, Украйна
- д-р Орен Сонин, Израел
- д-р Ори Галили, Израел



Членове на полеви екипи – 21 експерта

# Видове - статус

От 2008г. китоподобните в Черно море са включени в червеният списък на International Union for the Conservation of Nature (IUCN) като:

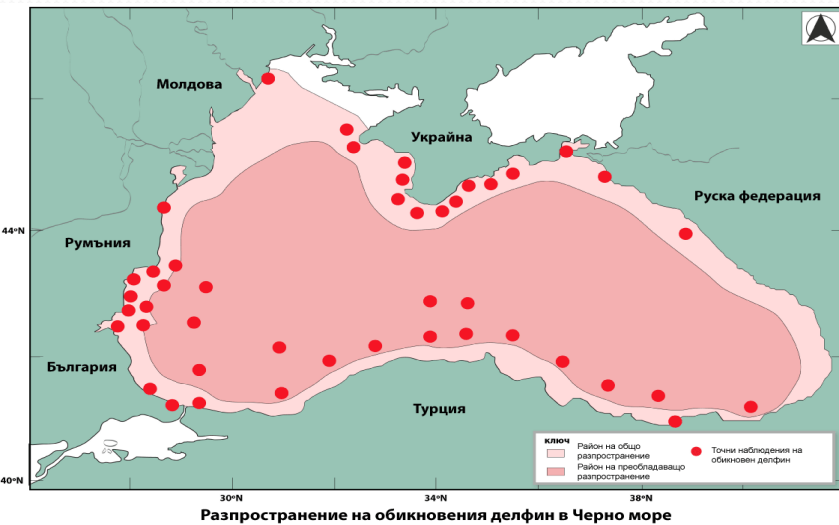
- Черноморска афала – “застрашен”
- Черноморска морска свиня – “застрашен” ,
- Черноморски обикновен делфин – “уязвим”

## Афала (*Tursiops truncatus*)



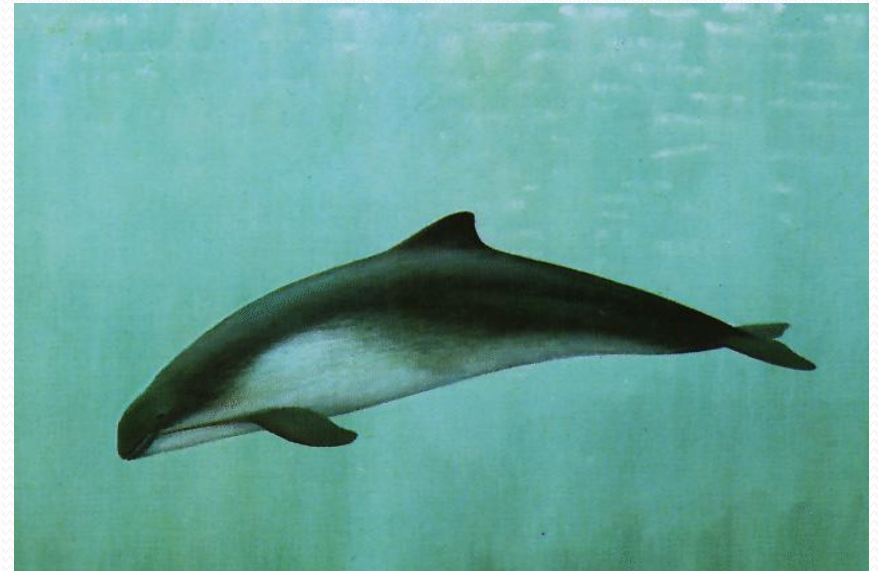
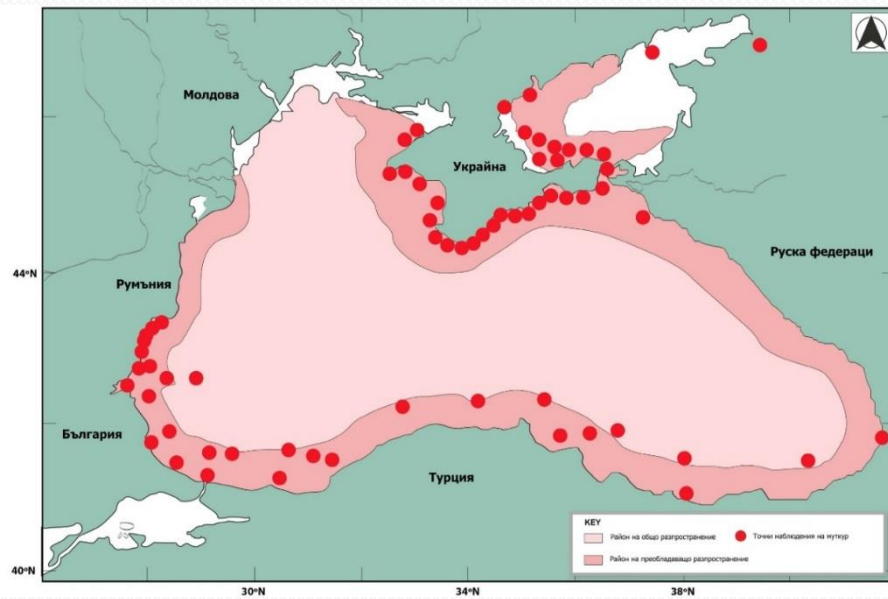


## Обикновен делфин (*Delphinus delphis*)





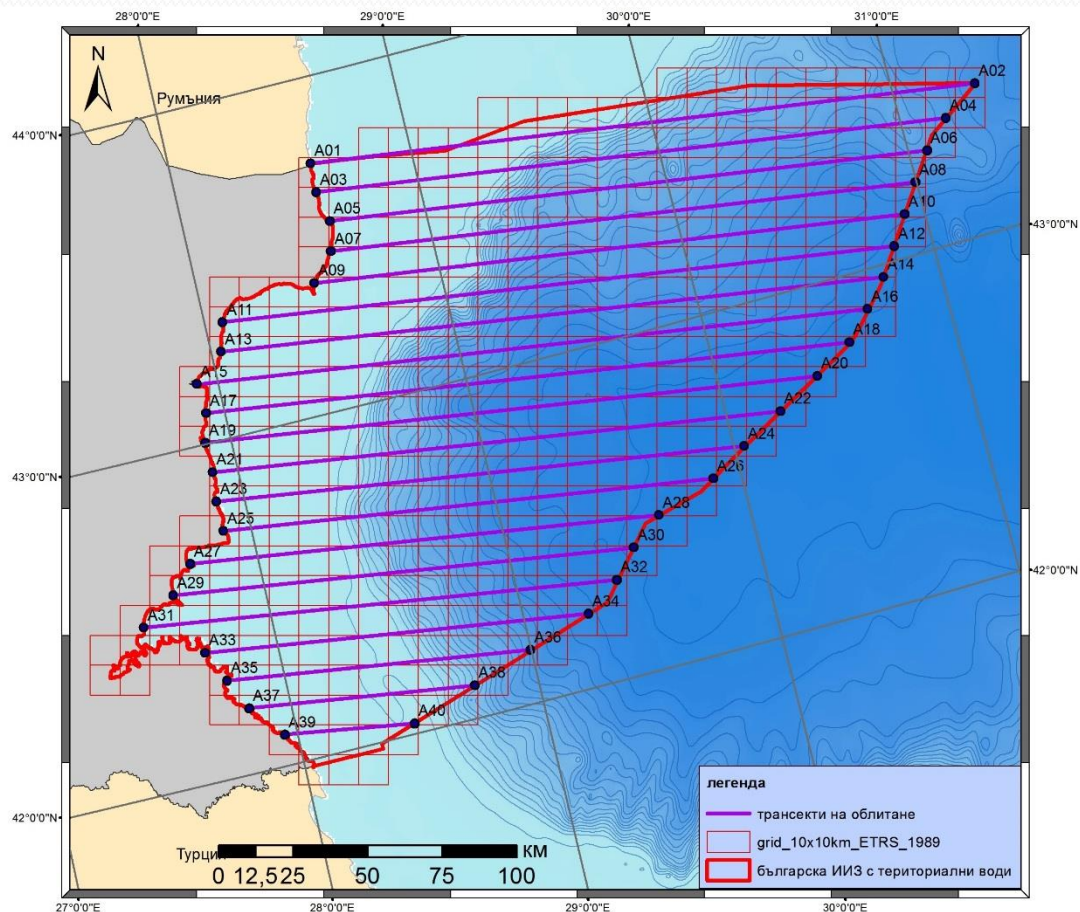
## Морска свиня (*Phocoena phocoena*)



# Основни дейности

1. Методика за наблюдение/ картиране
2. Обследване на българската ИИЗ в Черно море
  - площ 34 156 кв.км.
  - обследването е извършено в периода ноември 2014- юли 2015 и включва:
    - 4 обследвания със самолет
    - 3 обследвания с кораб
    - наблюдения от 6 стационарни точки
    - наблюдения на бреговата ивица за мъртви делфини

## 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



# Основни дейности

## 3. Аналитични доклади

- Анализ и оценка за фактори на околната среда, влияещи върху състоянието на популациите на китоподобните
- Анализ на връзките между факторите на околната среда и разпространението, плътността, миграциите и поведението на китоподобните
- Анализ на антропогенните фактори
- Анализ и оценка на факторите на смъртност

## 4. Цифрови карти на разпространението и относителната численост

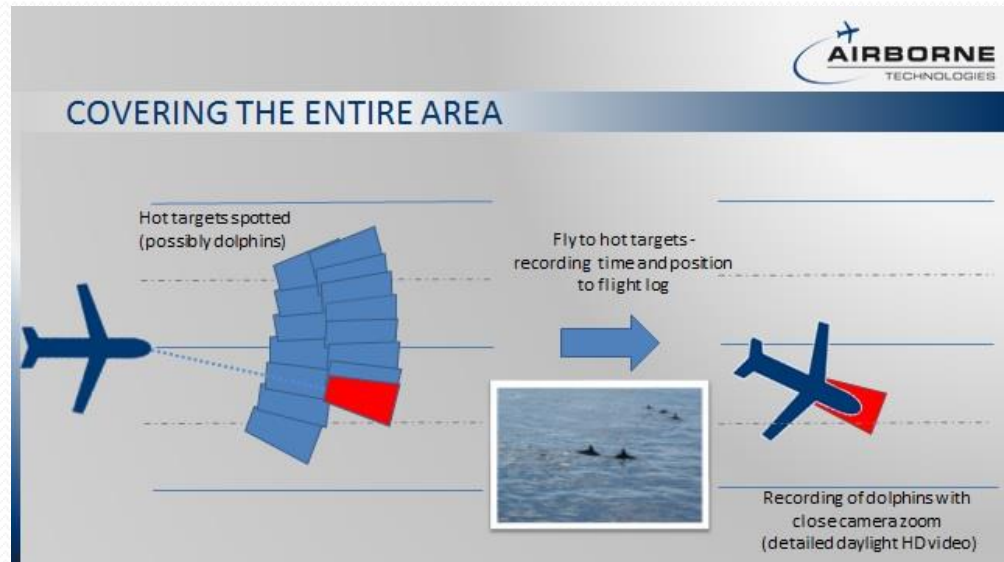
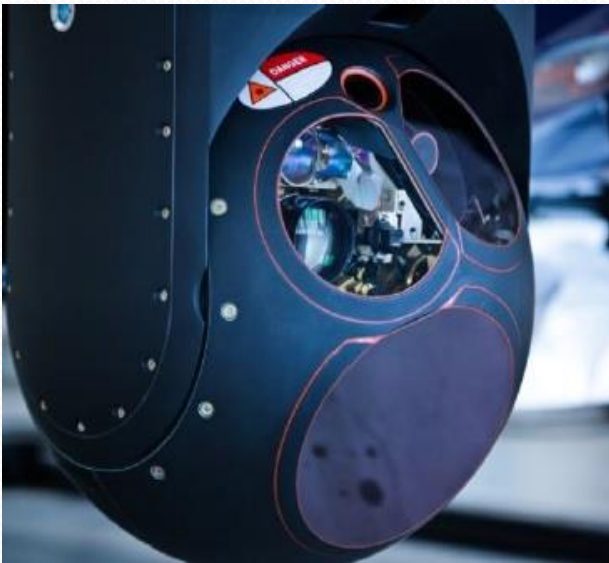
- „Пространствени екосистемни модели на разпространение, представящи взаимовръзката на китоподобните с факторите на средата“
- „Изготвяне на карти на хабитатна пригодност за *Delphinus delphis*, *Phocoena phocoena* и *Tursiops truncatus* в българската изключителна икономическа зона на Черно море чрез MaxEnt“

# Основни дейности

5. Методика за определяне на Природозащитното състояние (ПС) на трите вида
6. Предложение за национални референтни оценки
7. Оценки на състоянието на трите вида
8. Предложение за определяне на защитени зони (ЗЗ) за опазване на *Tursiops truncatus* и *Phocoena phocoena*
9. Методики за мониторинг на трите вида китоподобни

# Методика за картиране

За ПЪРВИ път се използва камера, съчетавайки наблюдение с инфрачервени лъчи и HD видеонаблюдение. Посредством тази иновативна технология координатите на наблюдавания обект бяха определени с точност до 0,5м.





# Методиката за картиране

## ВКЛЮЧВА:

- Обследване от самолет
- Обследване от кораб
- Обследване от стационарни точки на брега
- Обследване за изхвърлени на брега китоподобни
- Проучване на приулова
- Картиране на разпределението и плътността
- Картиране на хабитатната пригодност, потенциала на хранителните местообитания и източници на антропогенно натоварване



# Технически средства

- Самолет  
PARTENAVIA Vulcanair P68



- Кораб Golden Blessed

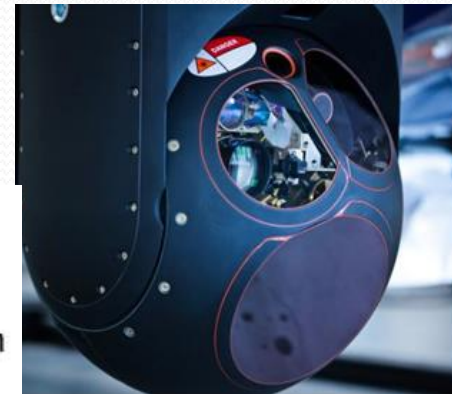


- Кораб Azimut  
Magellano



# Технически средства

- EO/IR Gimbal Camera



**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

# Технически средства

- GPS устройства
- Фотоапарати
- Бинокли
- Диктофони
- Ръчни компаси
- Бордови ъгломери и лийки



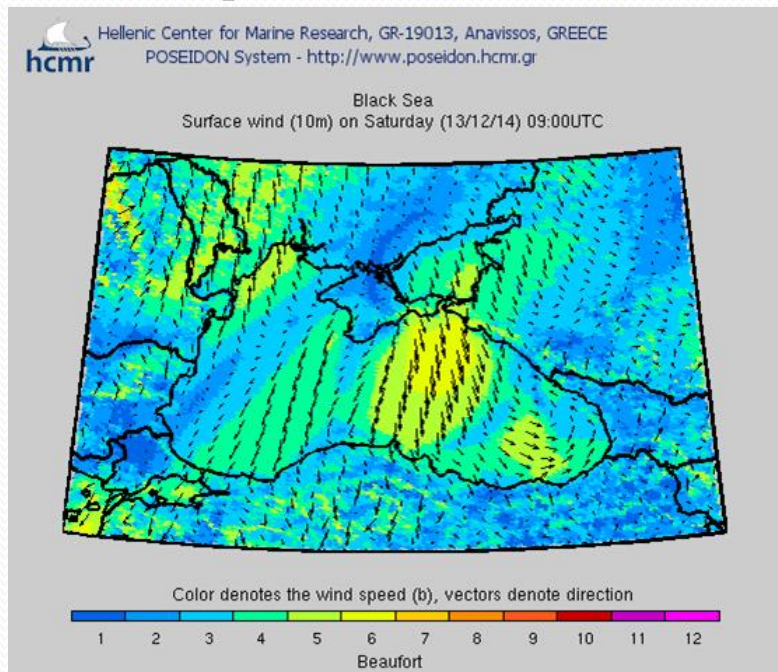




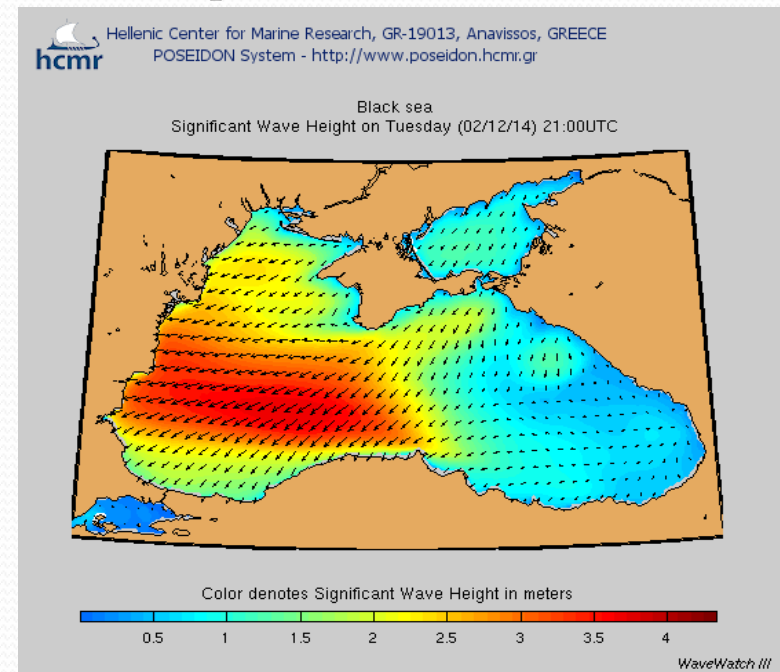
# Провеждане на теренни наблюдения

- Проследяване на времето чрез системата Посейдон <http://poseidon.hcmr.gr/>

Подходящи метеорологични условия за провеждане на теренни наблюдения



Неподходящи метеорологични условия за провеждане на теренни наблюдения



# Обследване от 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

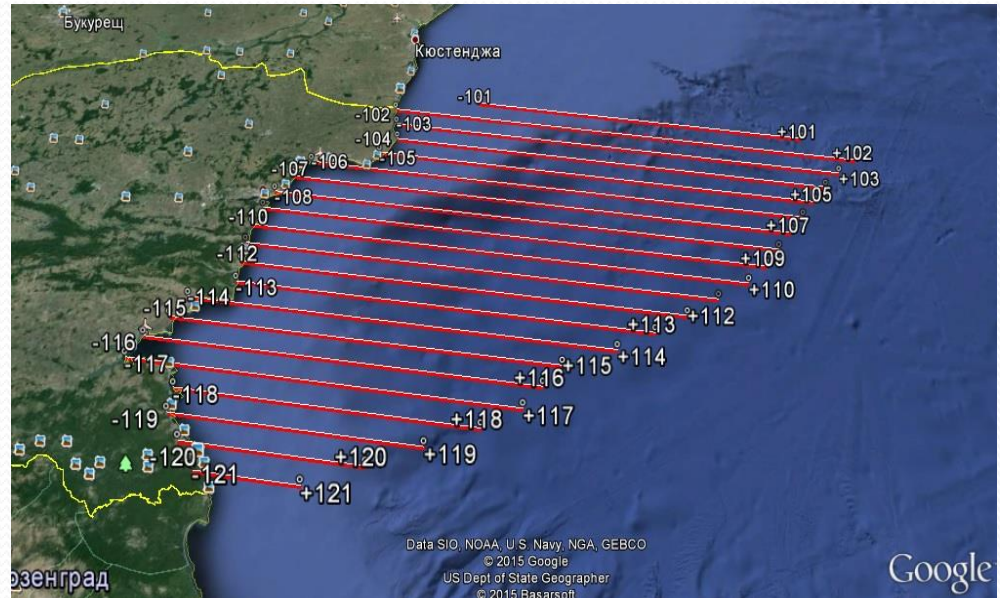


# Обследване от самолет

- 4 теренни мисии със самолет:

| Мисия     | Период на мисия         |
|-----------|-------------------------|
| Самолет 1 | 13.12.2014 - 16.12.2014 |
| Самолет 2 | 04.04.2015 - 25.04.2015 |
| Самолет 3 | 19.05.2015 - 10.06.2015 |
| Самолет 4 | 07.07.2015 - 11.07.2015 |

Разпределение на въздушните трансекти



- Ширината на полосата на обследване е 5км от левия и десния борд на самолета. Предвид изключителните характеристики на камерата, практически се покрива целият район от 34 156 кв.км

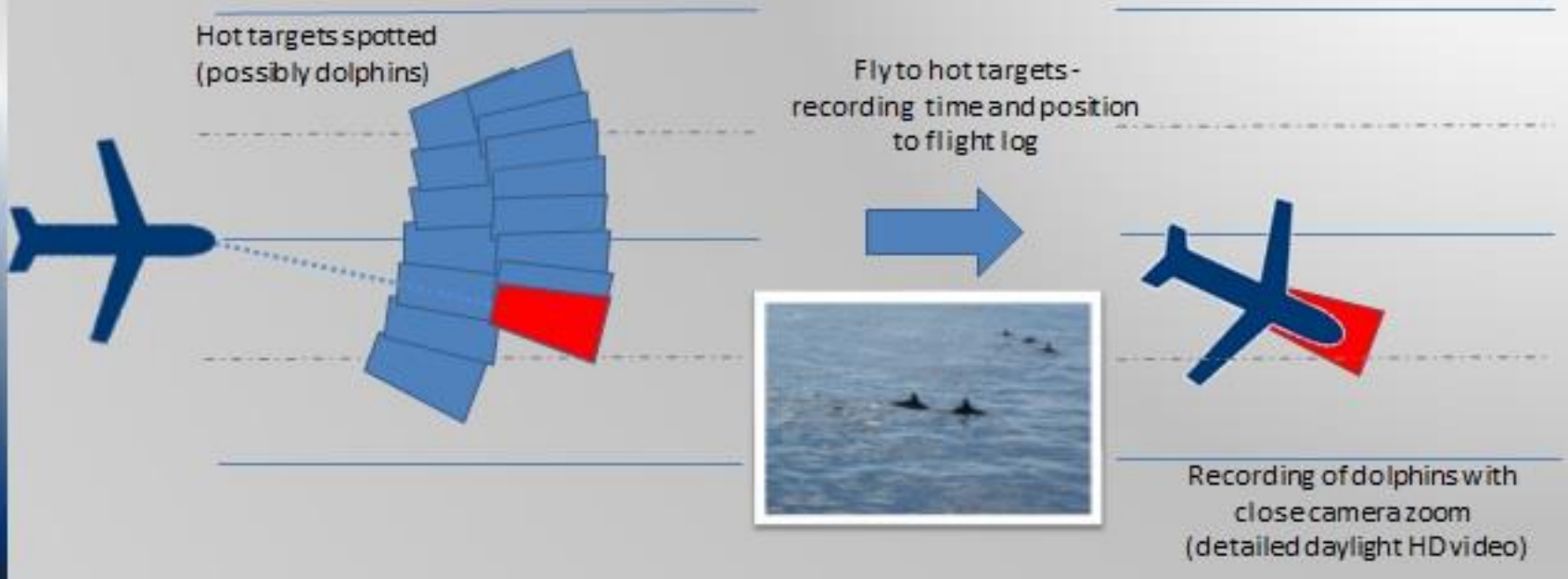


# Обследване от самолет

Сканиране на територията от EO/IR Camera



## COVERING THE ENTIRE AREA









# Обследване от самолет

## Предимства на технологията

- Засичане на движение под вода
- HD запис на наблюдавания обект
- Формиране на електронна база данни
- Лесна локализация на обектите чрез инфрачервени лъчи
- Позволява повторно наблюдение на обследвания трансект

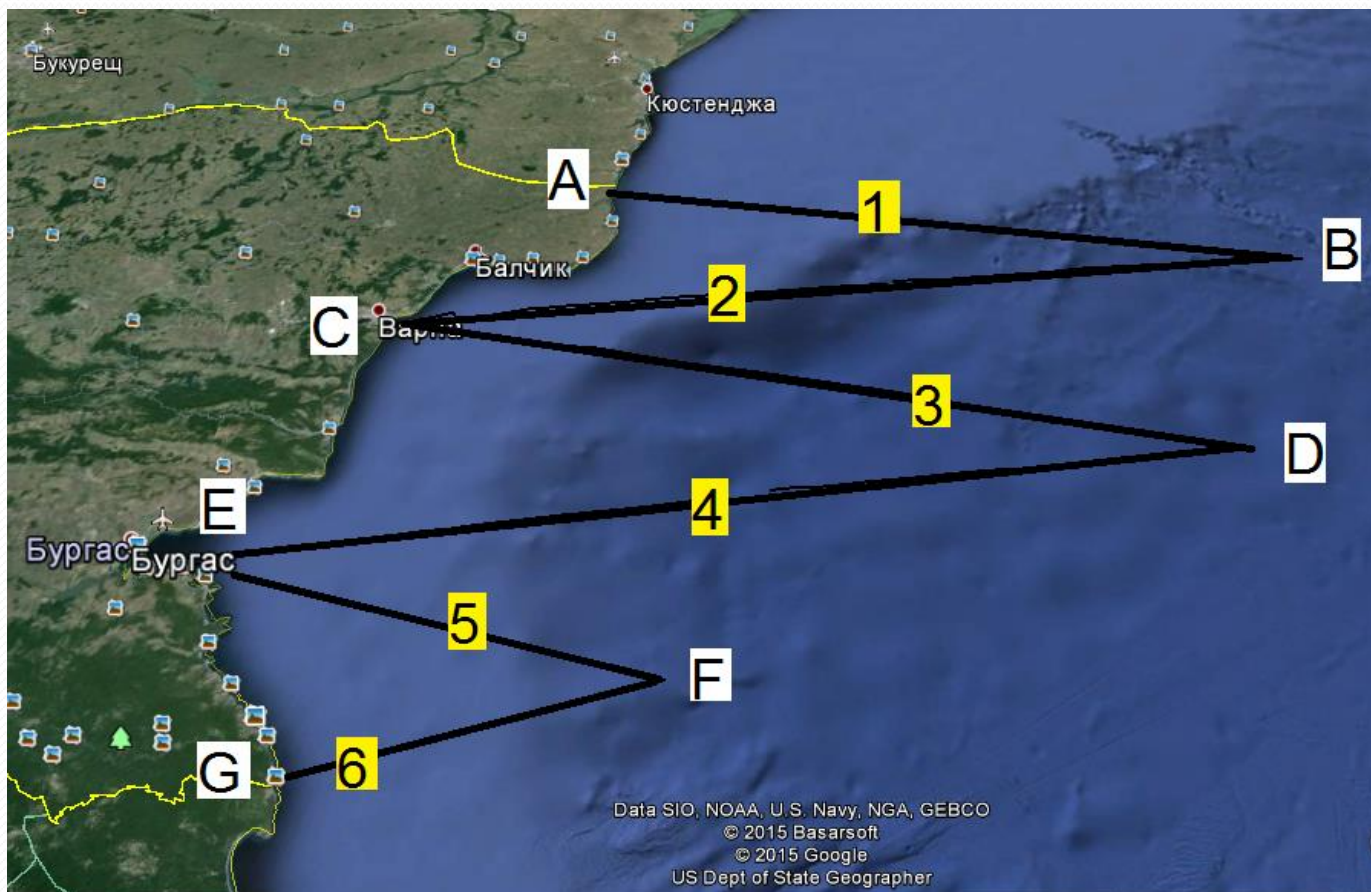
## Обследване от плавателен съд

- Обследването по **зиг-заг (трионообразна форма)** е международно признат метод за моделиране на трансекти за обследване на китоподобни от кораб
- Наблюденията от борда се провеждат през светлата част на деня по **6 предварително определени трансекта с обща дължина 1087 км**
- **Проведени 3 са корабни мисии:**
  - **28.11.2014 - 08.12.2014**
  - **23.04.2015– 01.06.2015**
  - **19.06.2015 – 23.06.2015**





# Обследване от плавателен съд



# Обследване от плавателен съд

- **Предварително определени трансекти**
- **Наблюденията се извършват по метода на двойната платформа - наблюдателите от долната платформа наблюдават до 500 м, а наблюдателите от горната платформа от 500 м до хоризонта**
- **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**











- **(Видео)**

# Наблюдения от стационарни точки

Наблюденията се правят с **бинокъл и телескоп** върху точно определена акватория

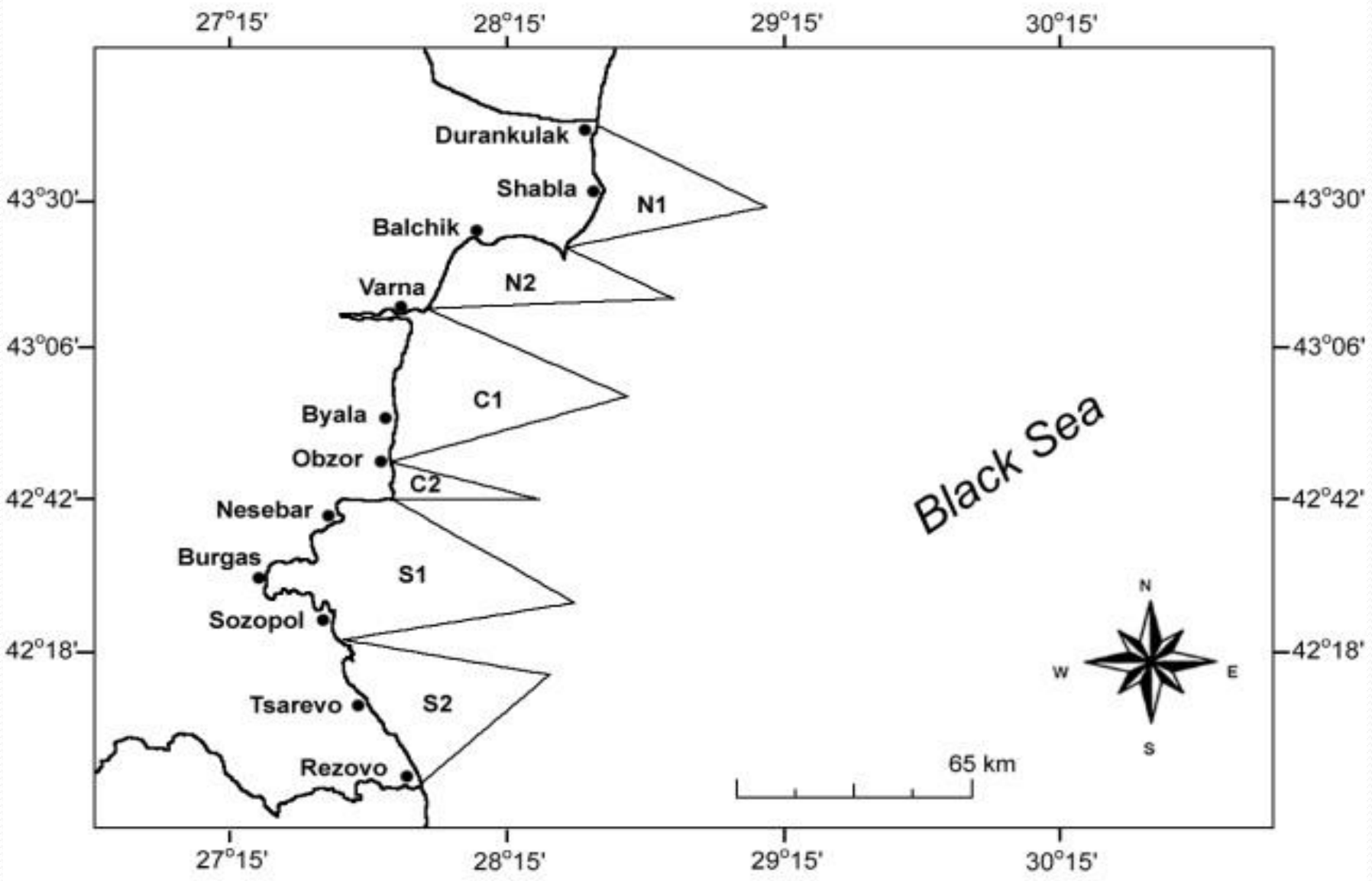
За всяка точка проучванията **са по 20 дни** в най-благоприятния период на наблюдения (май- юни)

| № | Точка      | Период на наблюдение    |
|---|------------|-------------------------|
| 1 | Дуранкулак | 13.06.2015 – 11.07.2015 |
| 2 | Камчия     | 13.06.2015 – 12.07.2015 |
| 3 | н. Емине   | 07.06.2015 – 15.07.2015 |
| 4 | Несебър    | 04.06.2015 – 09.07.2015 |
| 5 | н. Агалина | 11.06.2015 – 13.07.2015 |
| 6 | Синеморец  | 13.06.2015 – 15.07.2015 |



# Обследване за изхвърлени на брега китоподобни

- **Определя се видовата принадлежност според различията в анатомията**
- **Определя се пола**
- **Определя се състояние на тялото**
- **Преброяват се зъбите**
- **Правят се снимки**
  
- **Проучвания върху изхвърлените на българската брегова ивица китоподобни са извършени в периода януари – юни 2015 г.**





# От проведените теренни проучвания

Попълнени са 324 полеви формуляра:

- 63 за наблюдения от самолет;
- 21 за наблюдения от кораб;
- 240 за наблюдения от стационарни точки

Изготвени са аналитичните доклади за:

- факторите;
- хабитатна пригодност;
- разпространение, численост и миграция;
- прилагането на екосистемни модели



# Цифрови карти

**СОФТУЕР ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА МОДЕЛИ НА  
ХАБИТАТНА ПРИГОДНОСТ – МАХЕНТ**

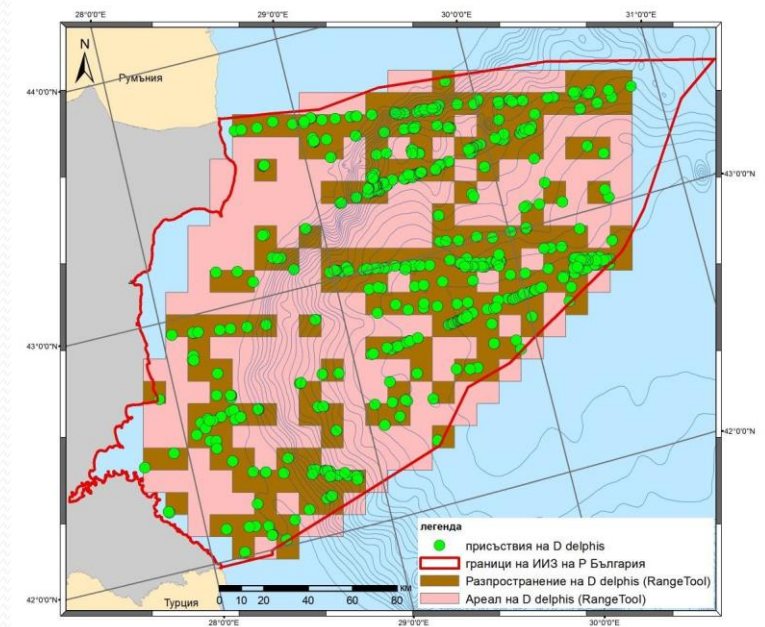
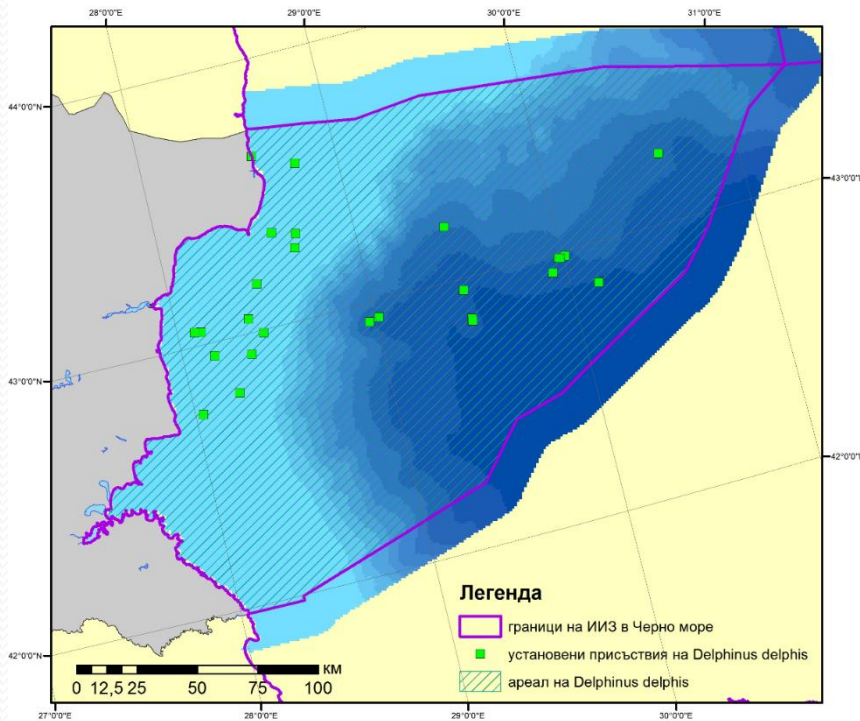
**ЕКОГЕОГРАФСКИ ПРОМЕНЛИВИ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА  
МОДЕЛИ НА ХАБИТАТНА ПРИГОДНОСТ**

В сътрудничество с Института за космически изследвания и технологии към БАН са използвани най-съвременните подходи за достъп и анализ на сателитна информация в резултат, на което са изготвени прогностични модели за местообитанията на видовете.

# Цифрови карти

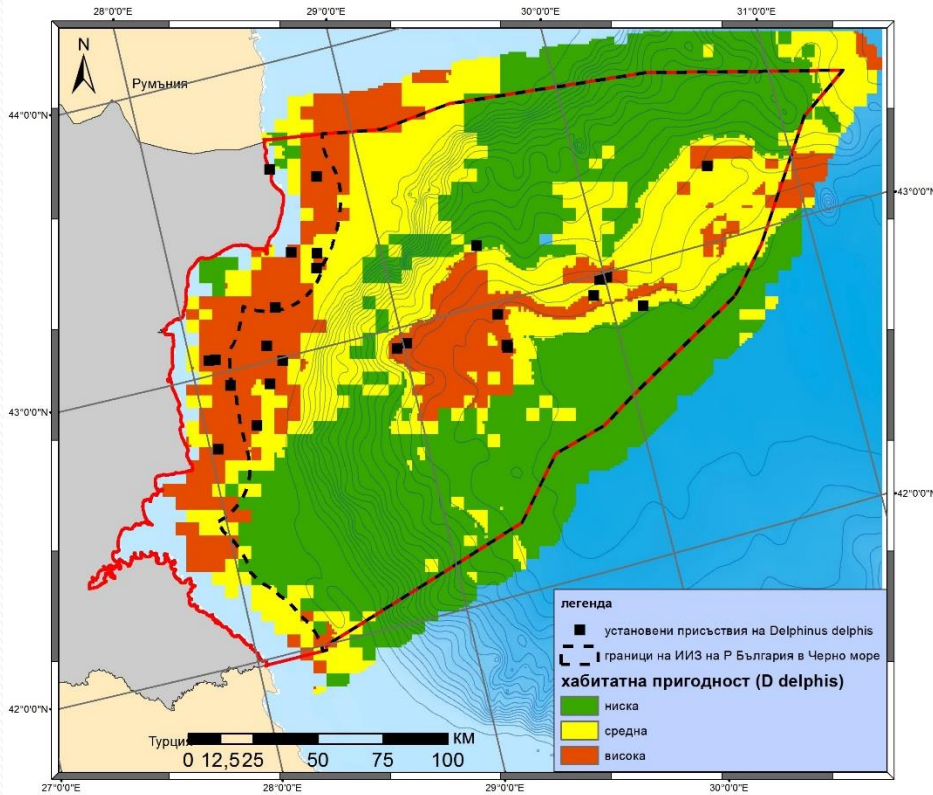
Установени присъствия на *Delphinus delphis* по литературни данни

Установени присъствия на *Delphinus delphis* от теренните проучвания

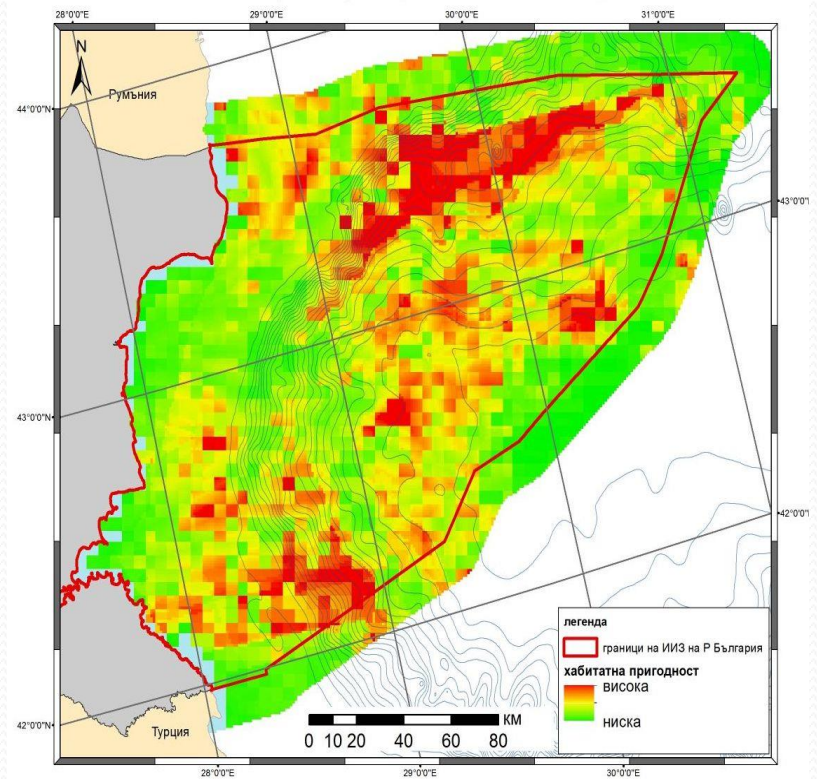


# Цифрови карти

Хабитатна пригодност за *Delphinus delphis* по литературни данни



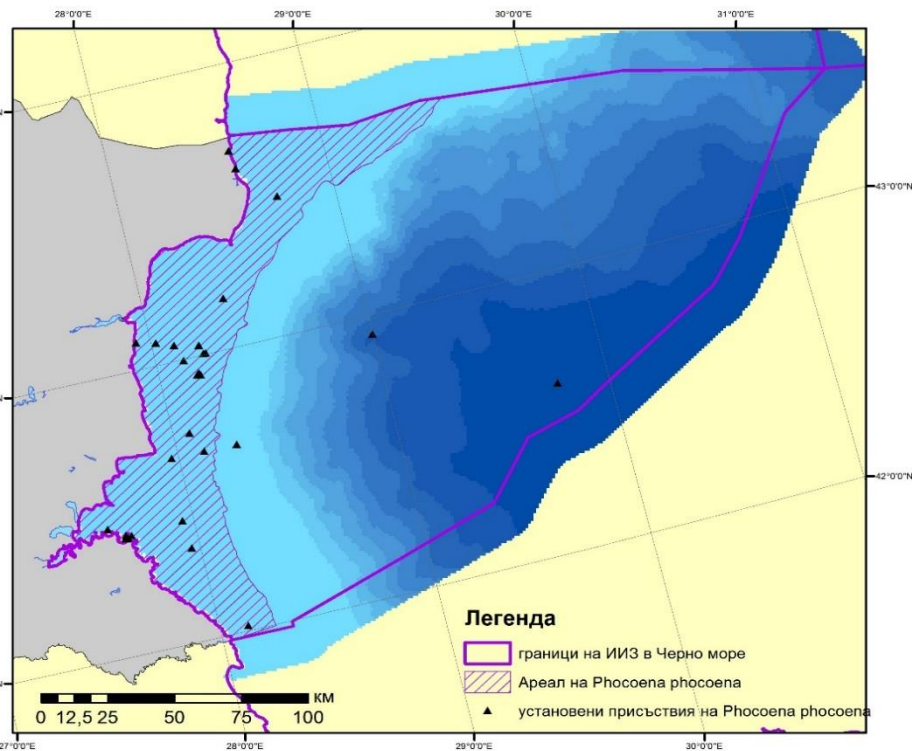
Хабитатна пригодност за *Delphinus delphis* въз основа на данните от теренните проучвания



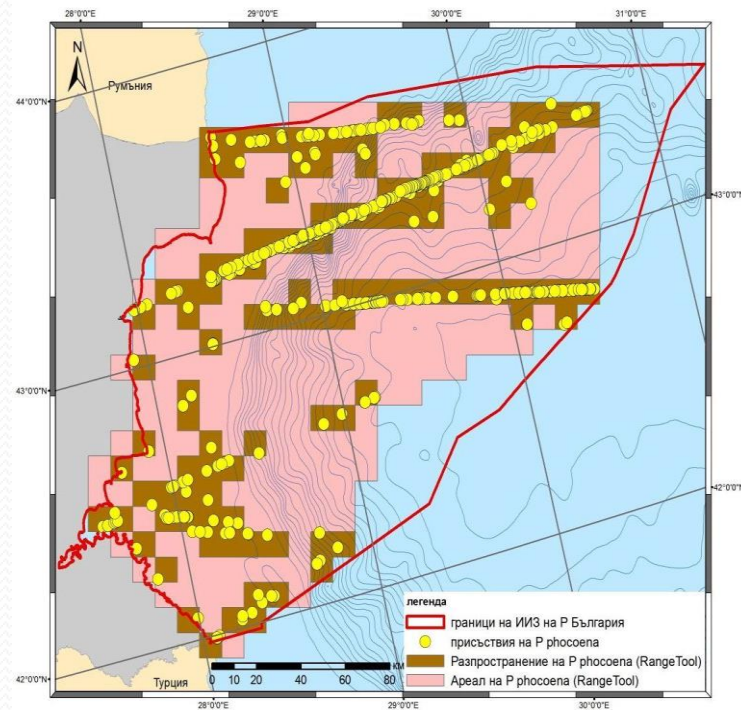


# Цифрови карти

Установени присъствия на *Phocoena phocoena* по литературни данни

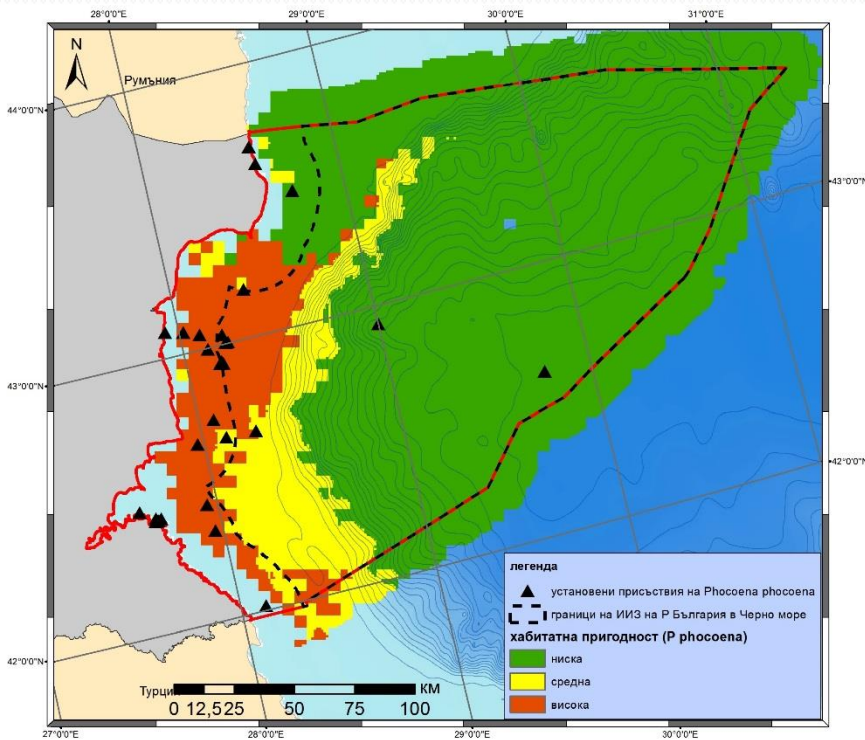


Установени присъствия на *Phocoena phocoena* от теренните проучвания

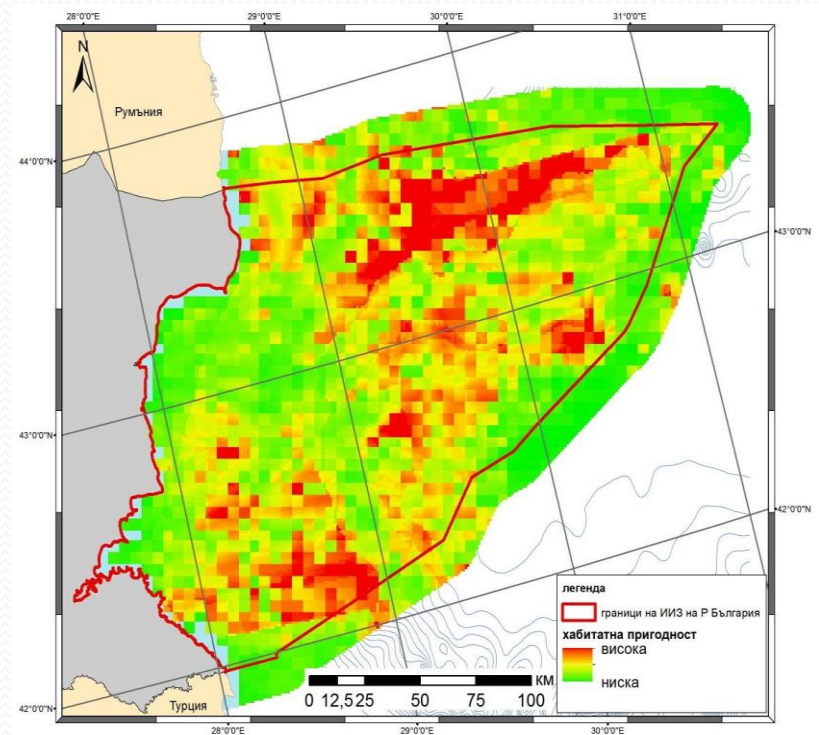


# Цифрови карти

Хабитатна пригодност за *Phocoena phocoena* по литературни данни



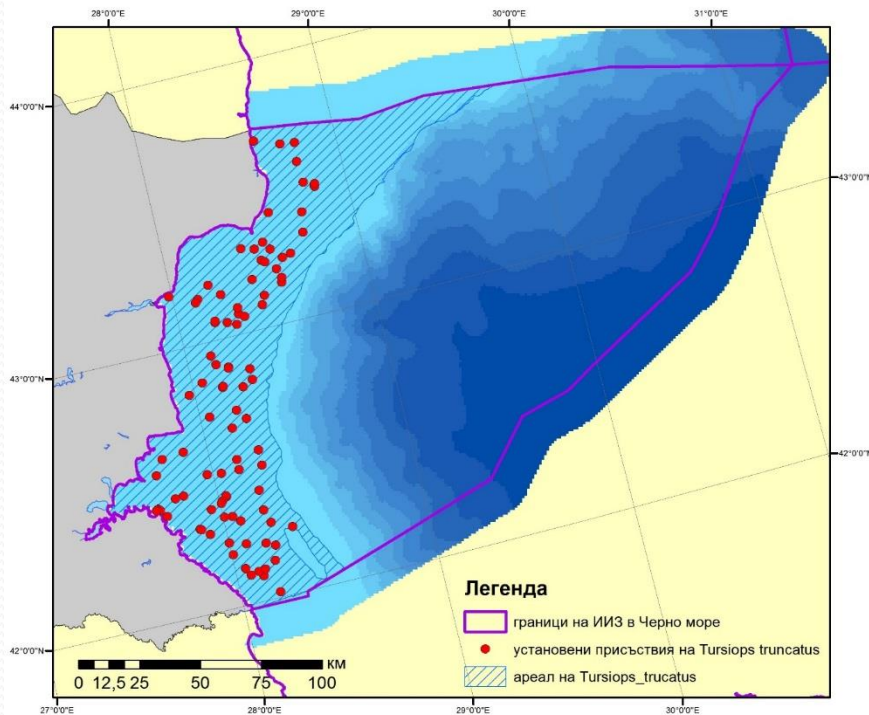
Хабитатна пригодност за *Phocoena phocoena* въз основа на данните от теренните проучвания



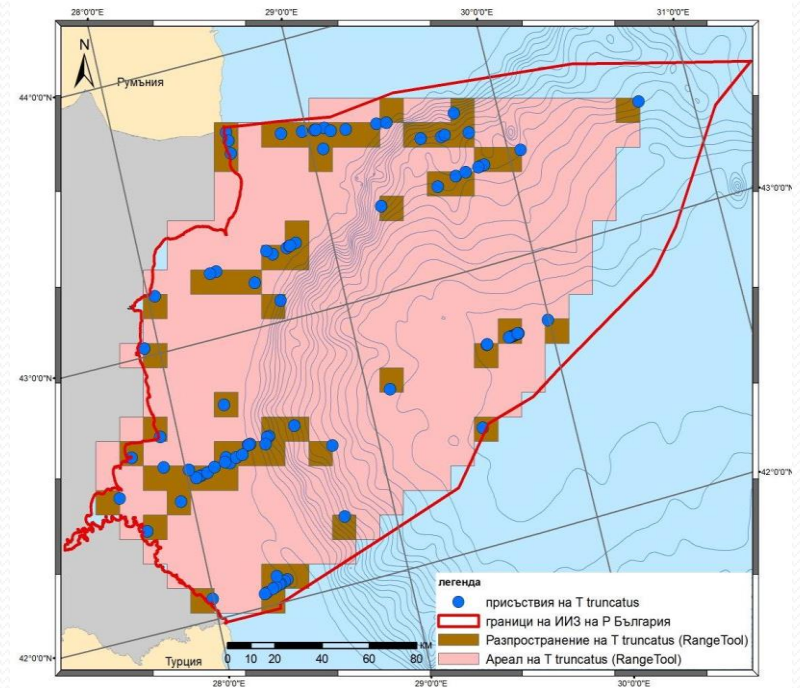


# Цифрови карти

Установени присъствия на *Tursiops truncatus* по литературни данни

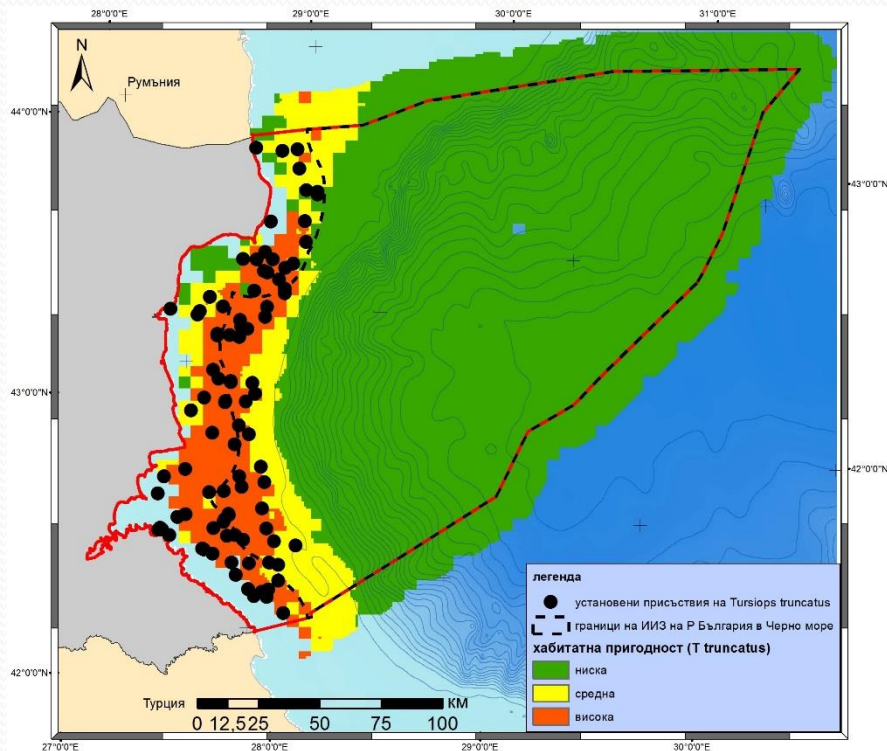


Установени присъствия на *Tursiops truncatus* от теренните проучвания

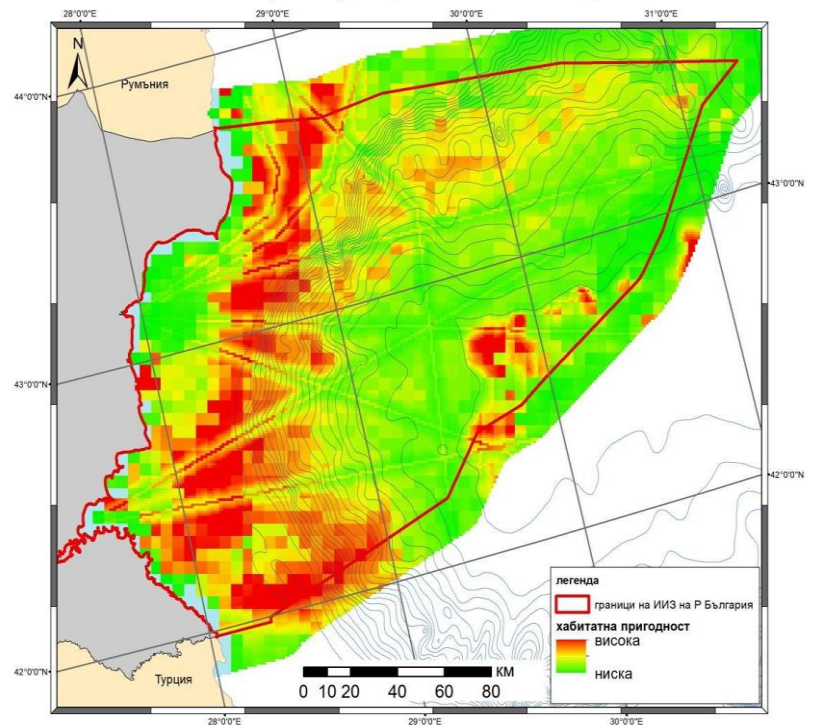


# Цифрови карти

Хабитатна пригодност за *Tursiops truncatus* по литературни данни



Хабитатна пригодност за *Tursiops truncatus* въз основа на данните от теренните проучвания



# Оценка на природозащитно състояние

- **Параметрите за определяне на природозащитното състояние са:**
  - **Разпространение**
  - **Численост**
  - **Плътност**
  - **Площ на заетите местообитанията**
  - **Подходящи места за хранене и размножаване**
  - **Заплахи, смъртност в следствие антропогенни и естествени фактори**

# Национални референтни стойности

- За „Ареал на разпространение“

| Вид                       | Референтна стойност  |
|---------------------------|----------------------|
| <i>Tursiops truncatus</i> | <b>15 300 кв. км</b> |
| <i>Phocoena phocoena</i>  | <b>12 400 кв. км</b> |
| <i>Delphinus delphis</i>  | <b>34 156 кв. км</b> |

- За „Численост“

| Вид                       | Референтна стойност |
|---------------------------|---------------------|
| <i>Tursiops truncatus</i> | <b>9947</b>         |
| <i>Phocoena phocoena</i>  | <b>8539</b>         |
| <i>Delphinus delphis</i>  | <b>30737</b>        |



# Национални референтни стойности

- За „Плътност“

| Вид                       | Референтна стойност |
|---------------------------|---------------------|
| <i>Tursiops truncatus</i> | <b>0,282</b>        |
| <i>Phocoena phocoena</i>  | <b>0,242</b>        |
| <i>Delphinus delphis</i>  | <b>0,872</b>        |

- За „Площ на заетите местообитания“

| Вид                       | Референтна стойност  |
|---------------------------|----------------------|
| <i>Tursiops truncatus</i> | <b>10 649 кв. км</b> |
| <i>Phocoena phocoena</i>  | <b>7 599 кв. км</b>  |
| <i>Delphinus delphis</i>  | <b>34 156 кв. км</b> |

# Национални референтни стойности

- За „Площ на потенциалните местообитания“ = „Площ на подходящите места за хранене и размножаване“

| Вид                       | Референтна стойност    |
|---------------------------|------------------------|
| <i>Tursiops truncatus</i> | 17 318 км <sup>2</sup> |
| <i>Phocoena phocoena</i>  | 14 559 км <sup>2</sup> |
| <i>Delphinus delphis</i>  | 22 969 км <sup>2</sup> |

- За „Заплахи и смъртност в следствие на антропогенни фактори“ - до 15 % от територията на БГ ИИЗ, 5123 кв. км се приема за благоприятно - по експертно мнение.
- За „Смъртност в следствие на естествени фактори“ - до 1 % смъртност като процент от популацията се приема за благоприятно - по експертно мнение.

## Оценка на природозащитно състояние

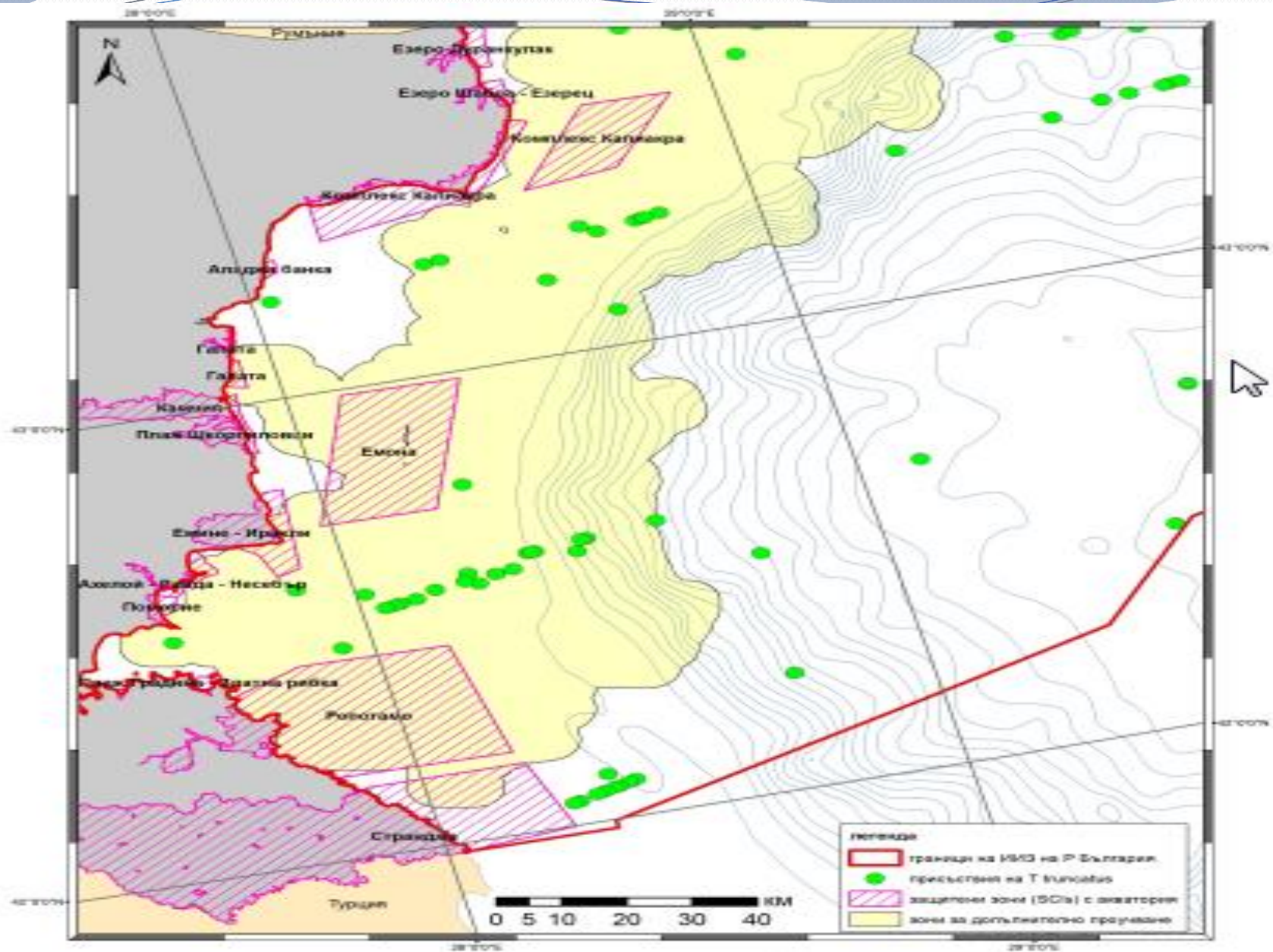
На база резултатите от теренните проучвания и анализ на литературните данни, са изготвени моментни оценки на природозащитното състояние на трите вида китоподобни:

|                               | Благоприятно | Неблагоприятно -<br>незадоволително | Неблагоприятно<br>– лошо |
|-------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <i>Tursiops<br/>truncatus</i> |              |                                     | x                        |
| <i>Phocoena<br/>phocoena</i>  |              | x                                   |                          |
| <i>Delphinus<br/>delphis</i>  |              | x                                   |                          |

## ЗАЩИТЕНИ ЗОНИ

- Определена е необходимост от **допълнителни проучвания** във връзка с обособяването на нови защитени зони в Черно море за китоподобните. Поради голямата мобилност на видовете, практиката по обособяване на защитени зони за китоподобни е съпроводена с **дългогодишни целенасочени наблюдения** и специализирани анализи на множество данни за качеството на средата.
- Необходимо е събирането на достатъчно количество данни не само за присъствието, но и за сезонната и годишна динамика на видовете и установяване на конкретните миграционни модели и коридори.
- Посочени са потенциалните места, в които да бъдат извършени допълнителните проучвания.





# Методика за мониторинг

- Поради липса на систематично и дългогодишно проучване на БГ ИИЗ, е необходимо през първите три години да се обхване площта на цялата БГ ИИЗ.
- За да се постигне сравняемост на данни методиката за мониторинг е по аналогия на методиката за картиране – ползва същите подходи и обхват на наблюденията
- Изготвена е финансова оценка за прилагането на методиката за мониторинг.



## Препоръки

- **За постигане на реални национални референтни стойности е необходимо настоящето проучване да се повтори поне в три последователни години, а в оптималния случай 10-15 години, във времеви серии през 2 години, поради изключителната динамика и вариабилност на заплахите към китоподобните в Черно море.**



## Заклучение

- В отговор на заключенията на ЕК по отношение на морските бозайници в Черно море, за които информацията е определена като „крайно незадоволителна“, са **събрани актуални данни** за тяхното разпространение, численост, местообитания и заплахи за популациите
- За първи път е направено пълно обследване на цялата изключителната икономическа зона на България.

БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО

