

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ
В ПОЛЬСКОЙ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЕ
БАЛТИЙСКОГО МОРЯ
PERSPECTIVES OF OFFSHORE WIND ENERGY
DEVELOPMENT IN THE POLISH EXCLUSIVE ECONOMIC
ZONE OF THE BALTIC SEA**

Antoni Staśkiewicz, Kazimierz Szeffler

***Instytut Morski w Gdańsku, Długi Targ 41-42, 80-830 Gdańsk
Zakład Oceanografii Operacyjnej***

Phone +4858 3018724, fax +48583203256, e-mail: im@im.gda.pl

Содержание



- 1. Введение
- 2. Выделение перспективных участков для ветропарков в польской Исключительной экономической зоне
 - 2.1. Критерии пригодности акваторий для ветропарков
 - 2.2. Перспективные акватории для ветропарков
- 3. *Правовые аспекты и процедуры разрешения на строительство*
- 4. *Оценка воздействия на окружающую среду*
- 5. Выводы
- 6. *Дополнение*

Введение - Цели проекта POWER



Проект Интеррег III А – Фонд Европейского регионального развития и Тасис – Программа содружества :

«Перспективы развития морской ветроэнергетики в акваториях Литвы, Польши и России» (POWER)

Партнеры проекта:

- Институт прибрежных исследований и планирования Клайпедского университета – координатор проекта, Администрация начальника Клайпедского округа и Институт стратегического самоуправления (Литва);**
- Атлантическое отделение Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН в Калининграде (Россия);**
- Морская администрация в Гдыне, Морской институт в Гданьске и Польская ветроэнергетическая ассоциация (Польша).**

Общая цель проекта:

Образование условий эффективного развития морской ветровой энергетики на балтийских акваториях Литвы, Польши и Калининградской области Российской Федерации

Непосредственные цели проекта:

- Создание карты, демонстрирующей акватории с самым небольшим экономическим риском для строительства и эксплуатации морских ветропарков;
- Исследование возможностей присоединения морских ветропарков к энергосети;
- Детальное исследование избранных акваторий;
- Разработка модели оценки экономической эффективности морских ветропарков;
- Разработка модели оценки воздействия морских ветропарков на окружающую среду;
- Исследование правовых аспектов строительства морских ветропарков;
- Подготовка инструкций для потенциальных инвесторов.

Выделение перспективных участков для ветропарков в польской ИЭЗ



При выборе акваторий для морских ветропарков в польской зоне Балтики руководствовались следующими критериями:

- экономической выполнимостью инвестиции, зависимой от ресурсов ветра и стоимостью капиталовложений;
- необходимостью экономного использования морских акваторий (по возможности большое количество энергии с небольшой площади, минимизация площадей под морские энергосети – образование магистралей);
- минимизацией отрицательного воздействия на окружающую среду;
- минимизацией возможных общественных конфликтов.

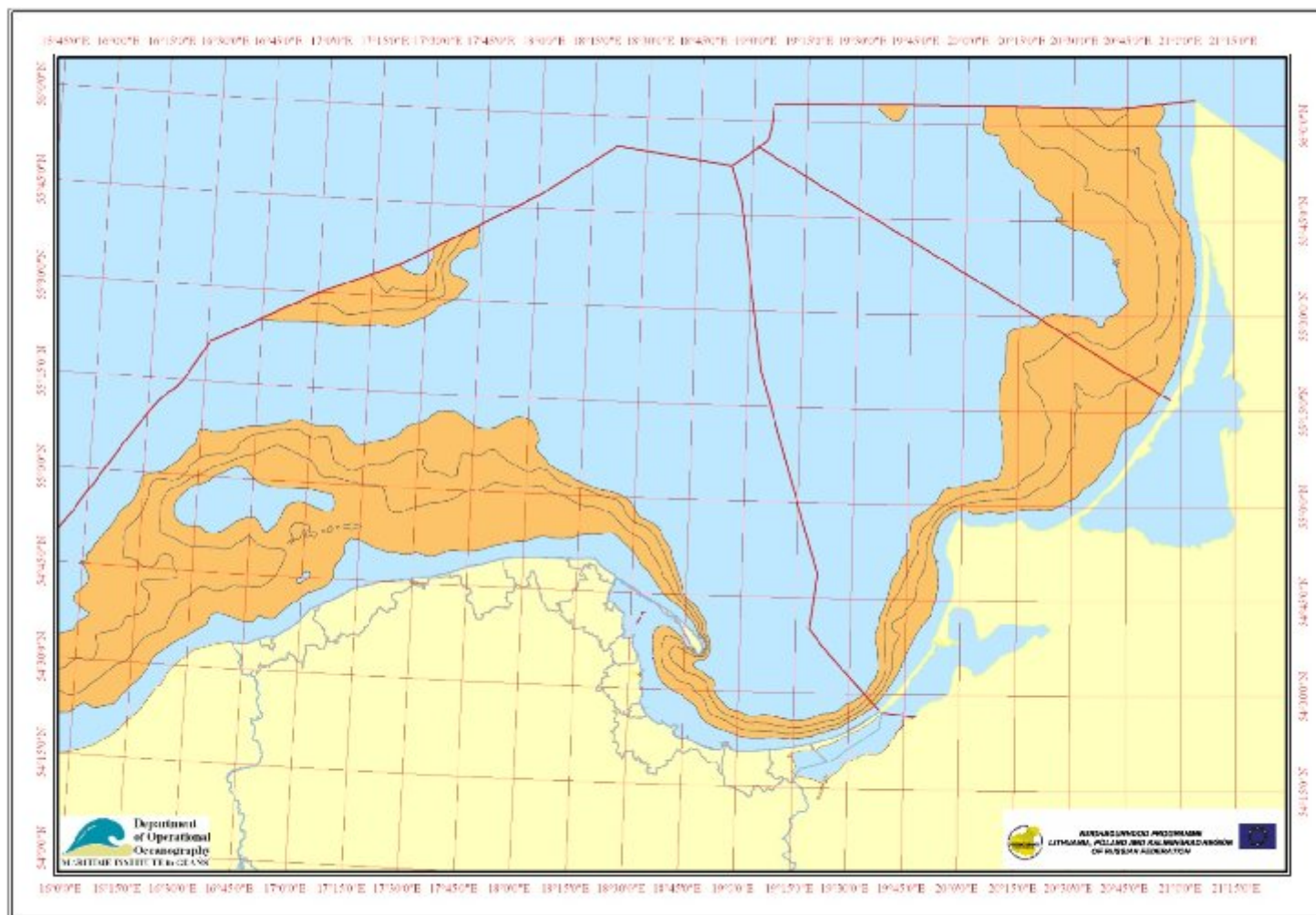
Следует помнить, что в данный момент не существует пространственного плана для польских морских акваторий и это значит, что инвесторы должны сами помнить об избежании потенциальных конфликтов.

Выделение перспективных участков для ветропарков в польской ИЭЗ

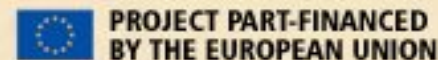


- Предлагается морской ветропарк на 400 генераторов мощностью 3,6 МВт каждый
- Принятые ограничения – до 15 (20) м ограничения, связанные с защитой берегов, более 40 м – технологические ограничения (стоимость фундамента)
- Стоимость 20-летней продукции энергии принята в зависимости от средней глубины акватории ветропарка (фундаментация), стоимости генераторов, расстояния от энергосети (здесь принято расстояние до берега) – расходы приняты на базе существующего опыта морских ветропарков
- В презентации в качестве показателя экономической эффективности капиталовложения принята закупочная цена 1 ГВтч, при которой вложение амортизируется спустя 20 лет
- **Все указанные карты предварительны и могут толковаться только в качестве иллюстрации для принятой методики**

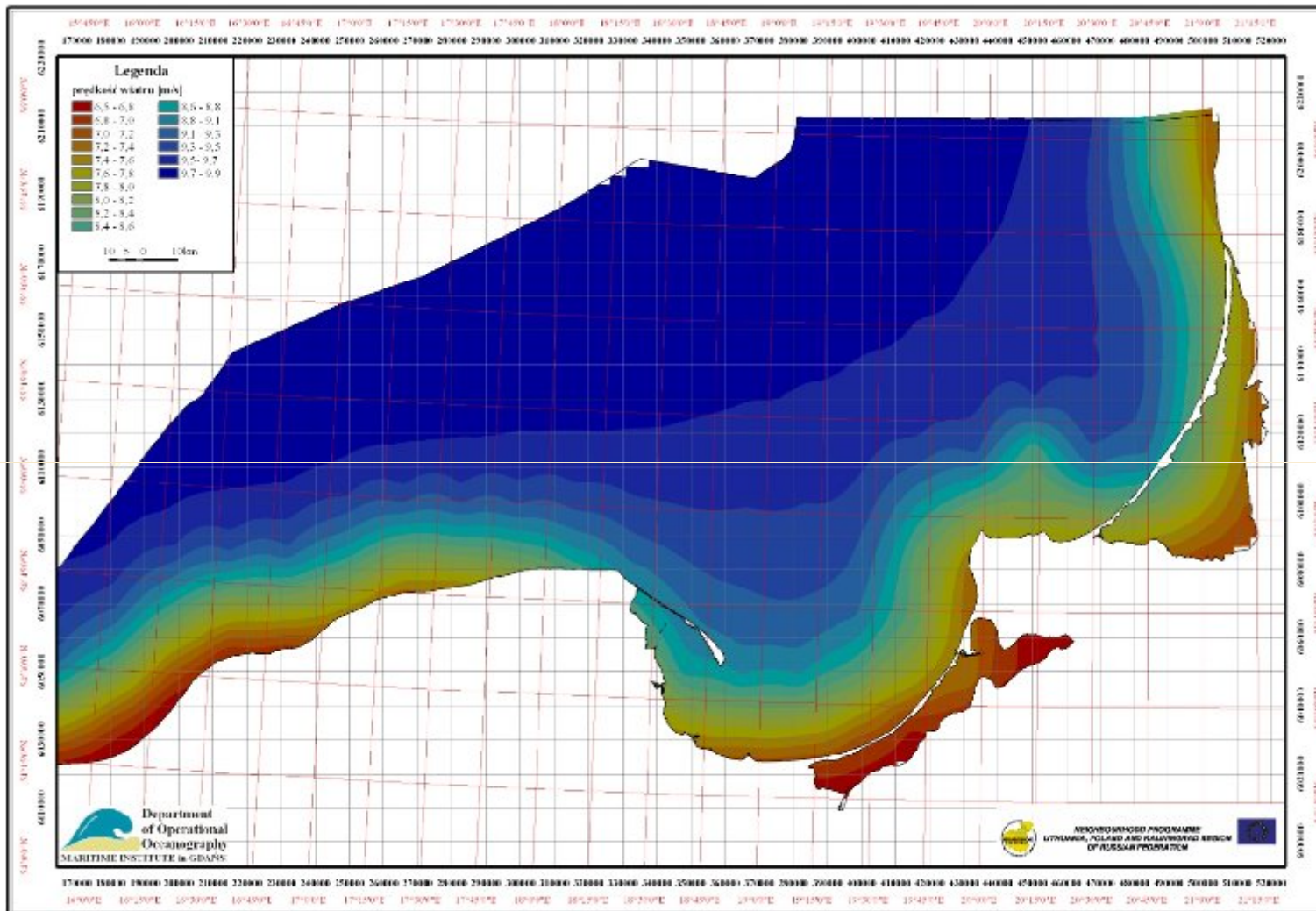
Область интересов – акватории глубиной 15-40 м



Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.



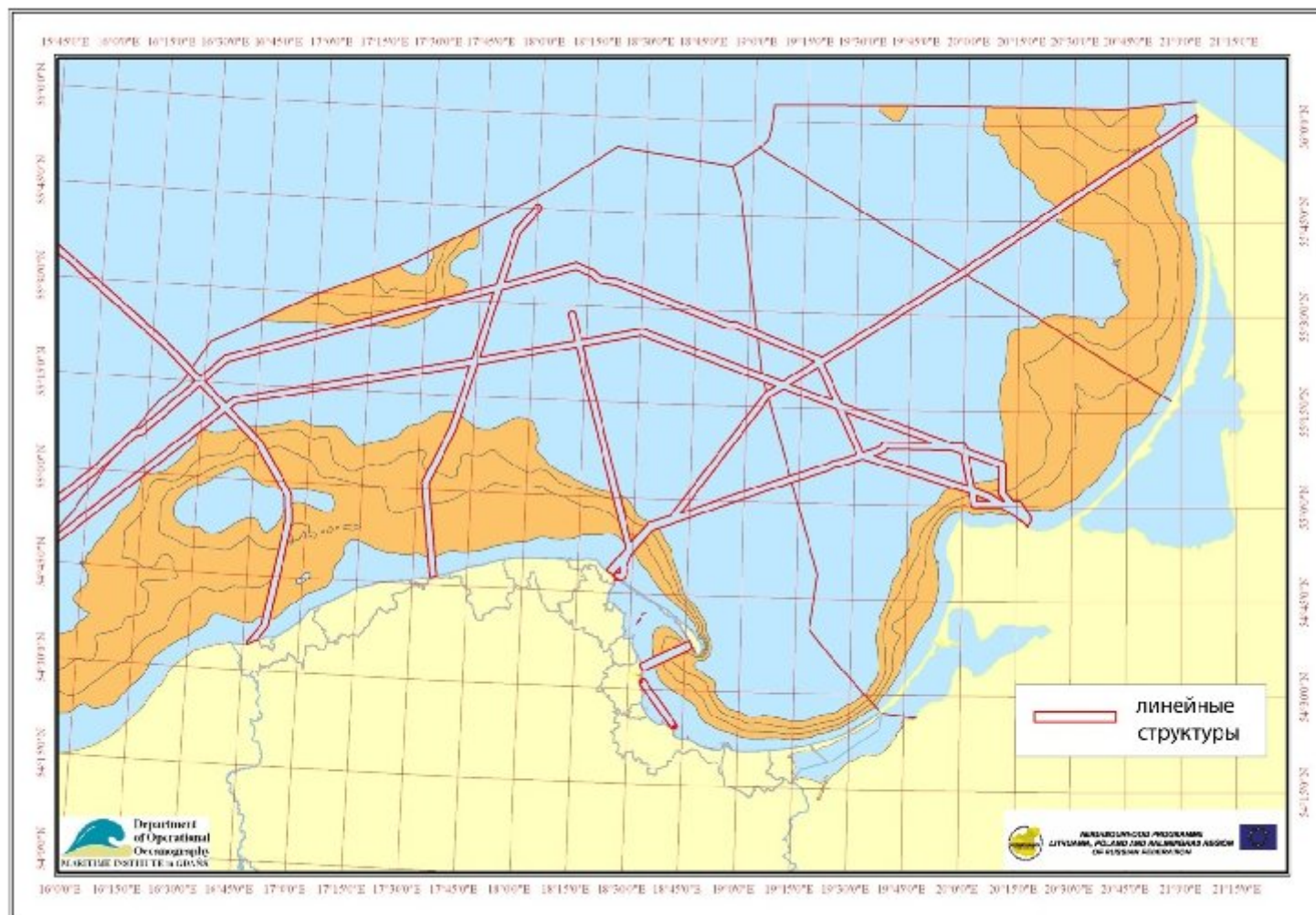
Средняя скорость ветра в Юго-восточной Балтике (по прогностической модели)



Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.



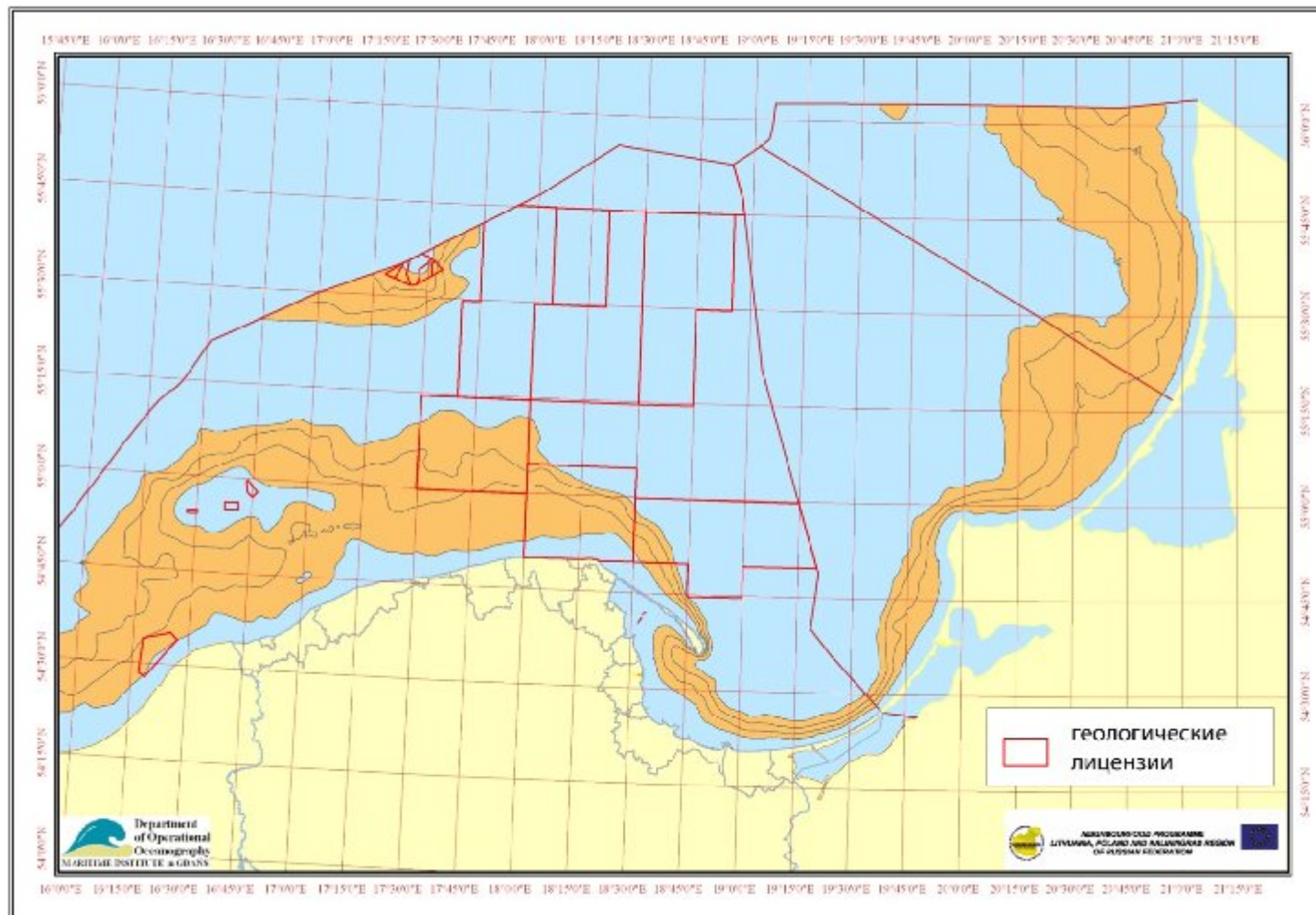
Конфликты пользования – линейные структуры



Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.



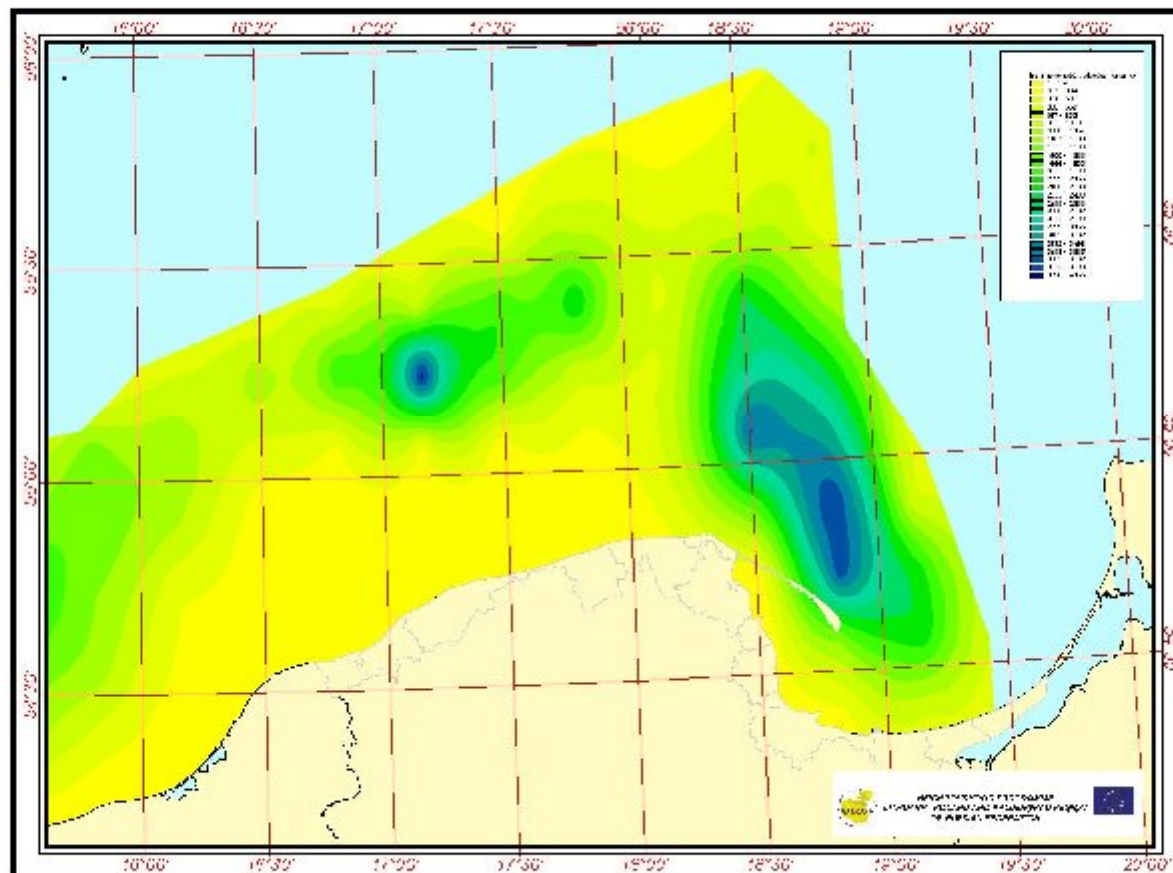
Конфликты пользования - эксплуатация недр земли – горнорудные лицензии



Международная конференция „Создание и использование
искусственных земельных участков на берегах и акватории
водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.



Конфликты пользования - рыболовство

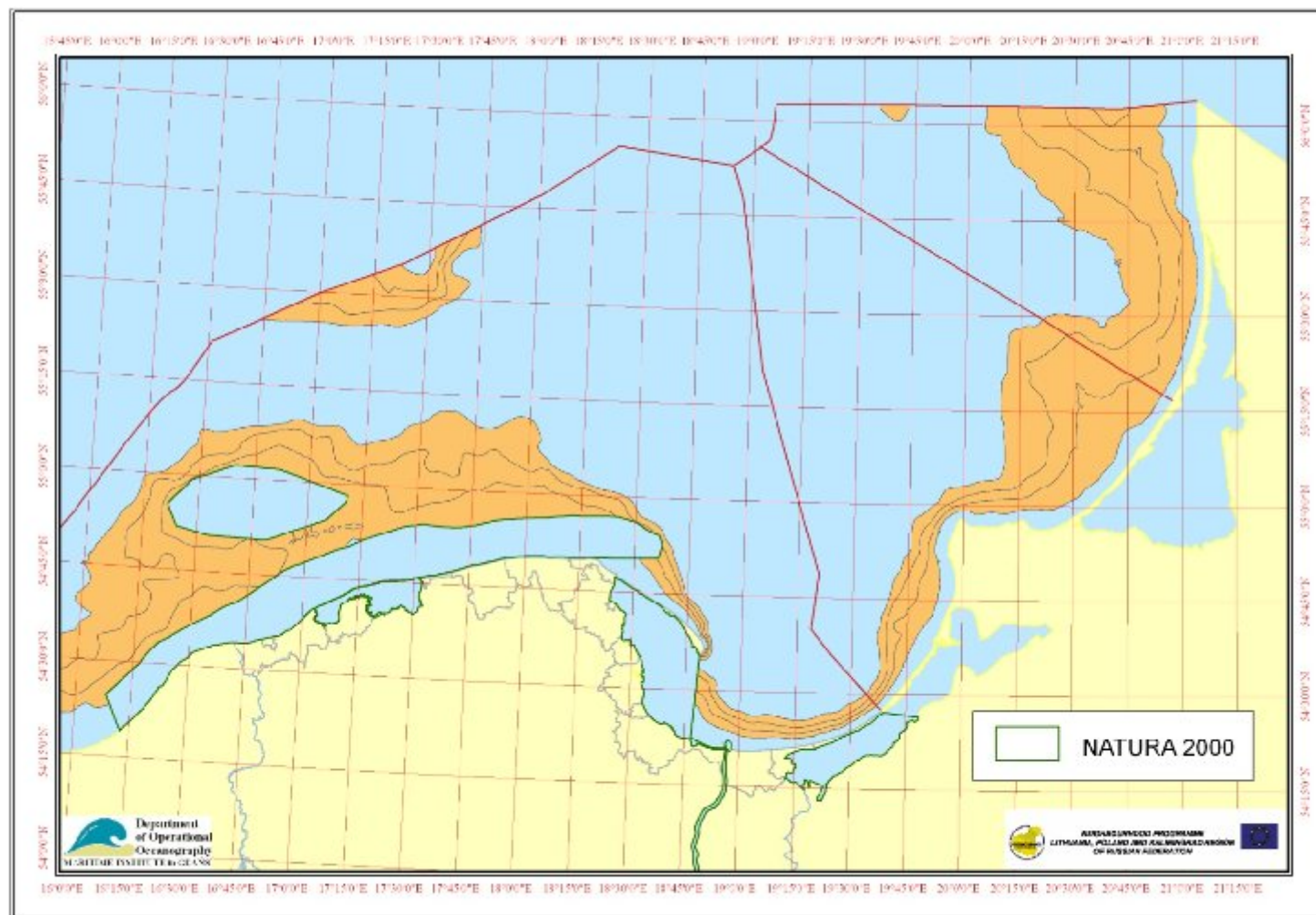


Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.

PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION



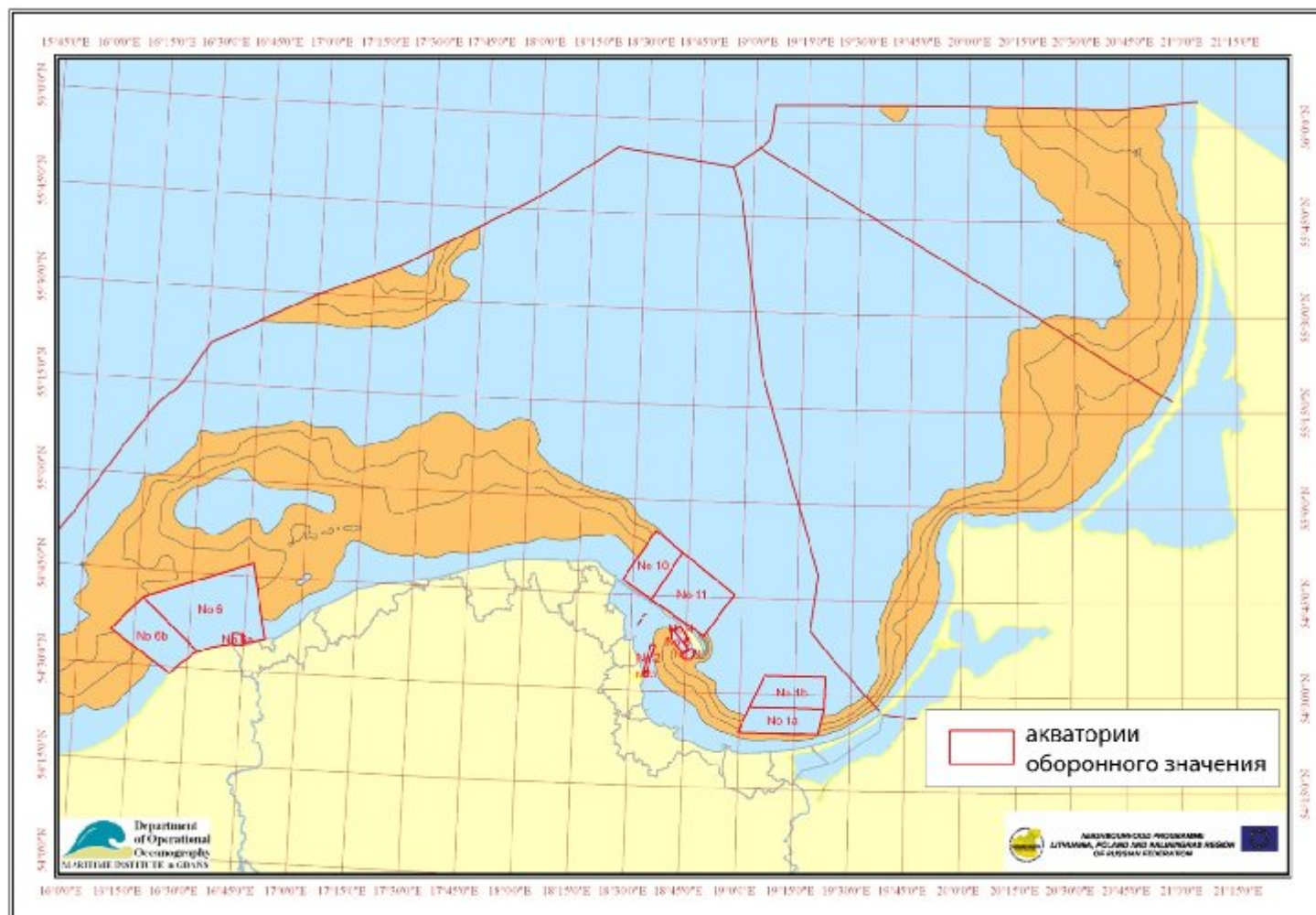
Конфликты пользования – охраняемые акватории



Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.



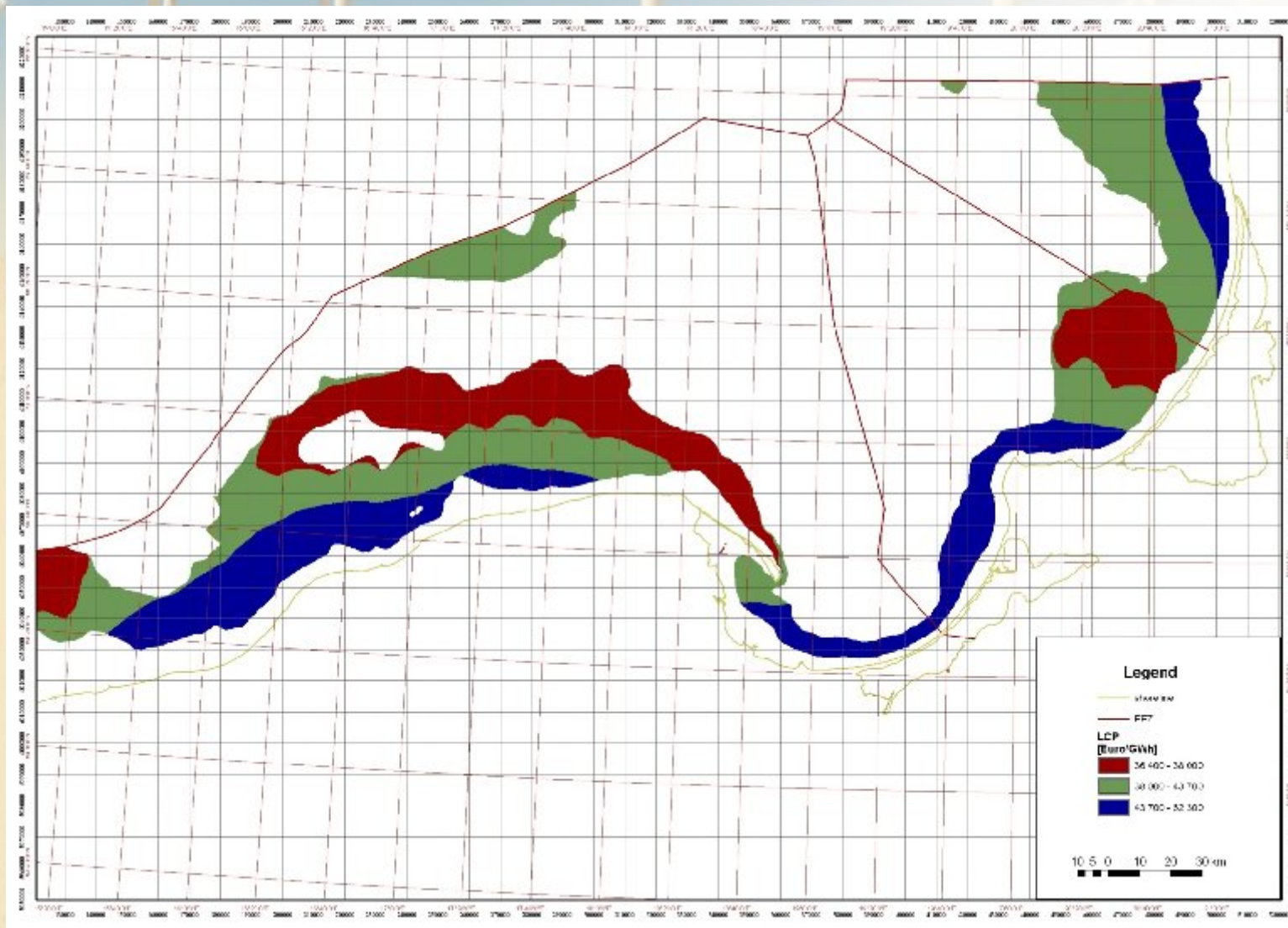
Конфликты пользования – акватории оборонного значения



Международная конференция „Создание и использование
искусственных земельных участков на берегах и акватории
водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.



Ожидаемая цена 1 ГВтч

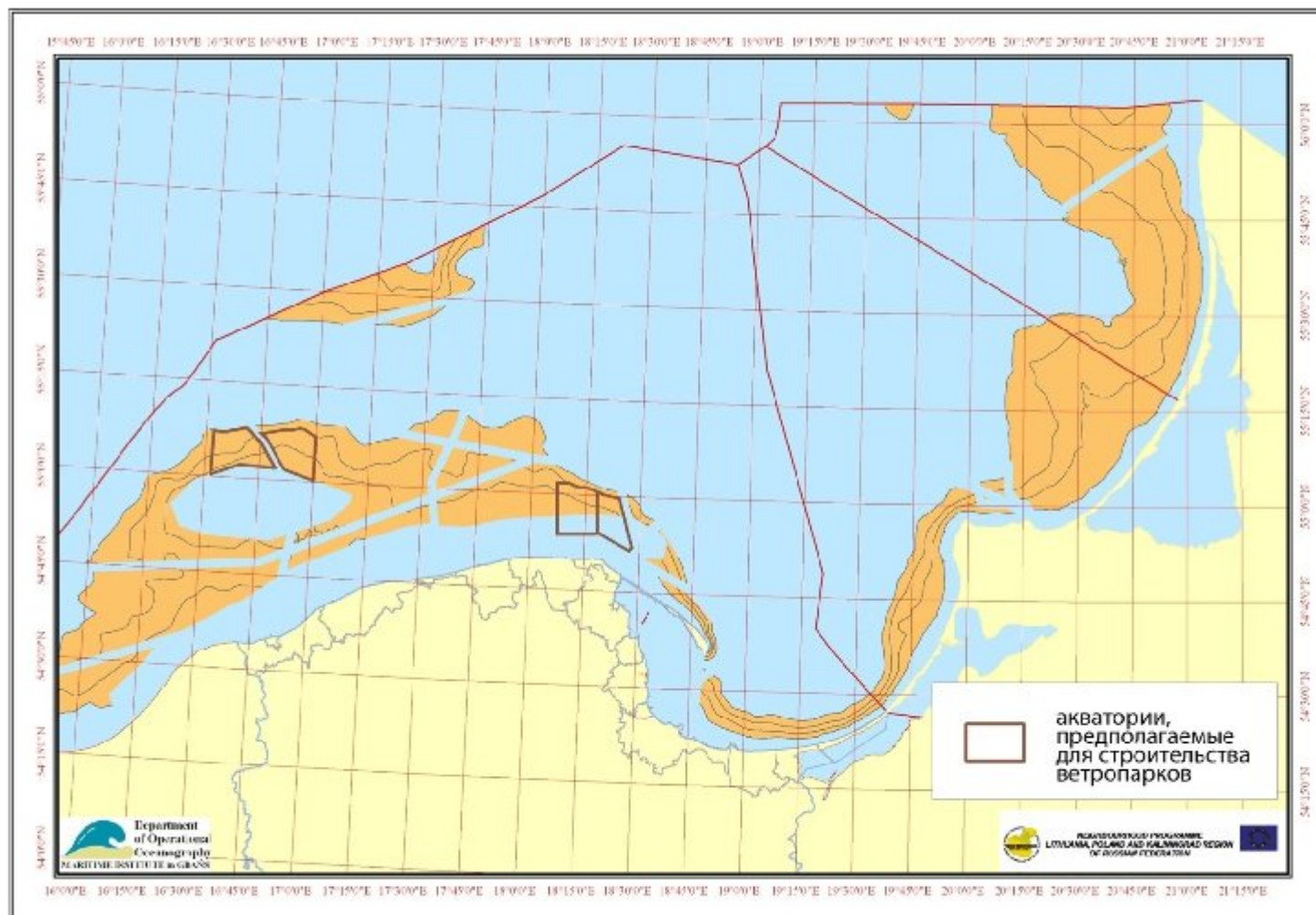


Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.

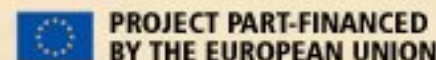
PROJECT PART-FINANCED
BY THE EUROPEAN UNION



Примеры оптимальных акваторий под морские ветропарки в польской ИЭЗ



Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.



Правовые аспекты и процедуры разрешения на строительство



Правовые аспекты и процедуры разрешения на строительство описаны в публикации и здесь на них не будем останавливаться.

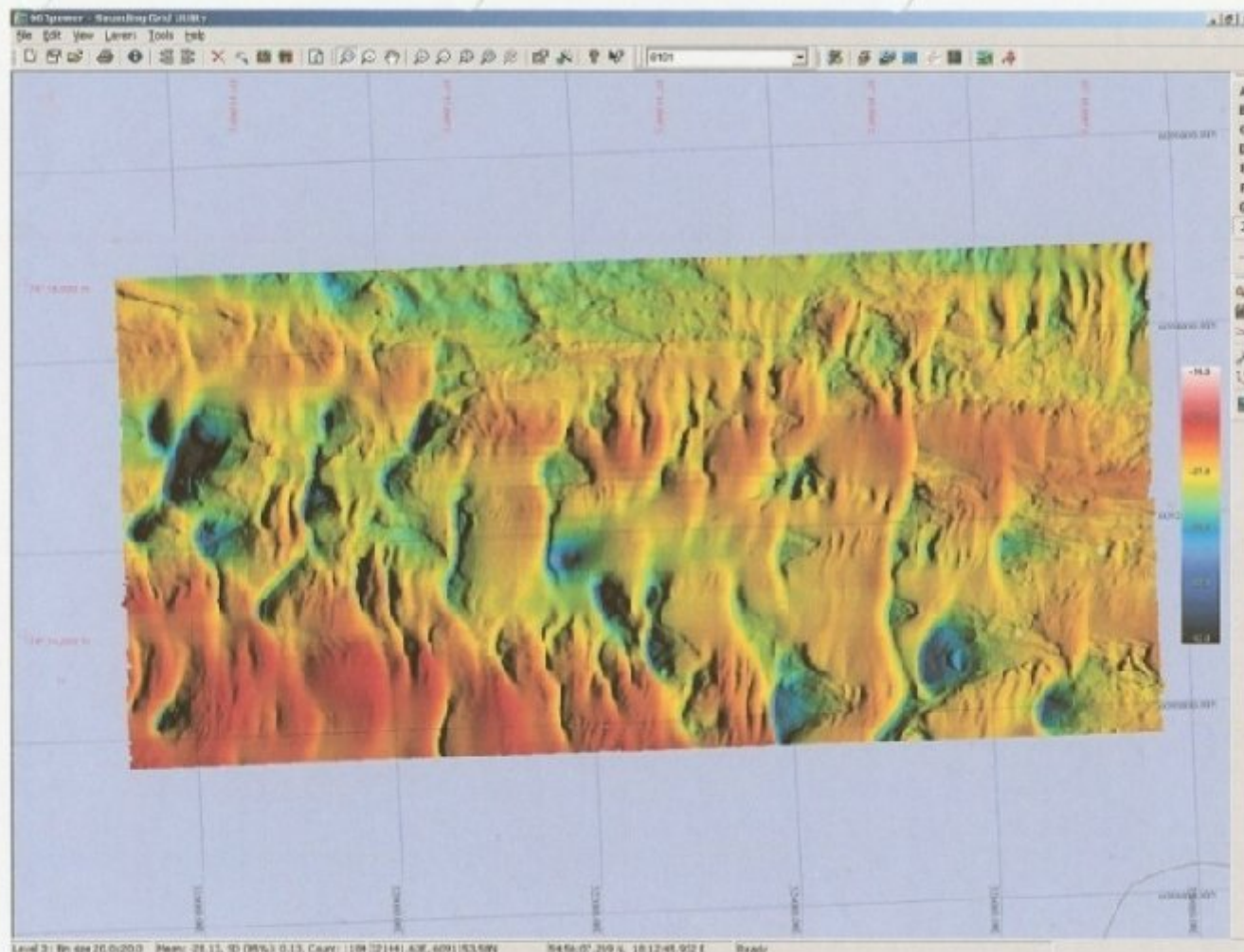
Достаточно отметить, что они непривлекательны для потенциального инвестора.

Однако, в настоящее время ведется подготовка нового законодательства.

Элементы оценки воздействия на окружающую среду проведены для экспериментального участка, батиметрия которого указана на карте на следующем слайде.

Однако, такие элементы, как например, энергетический потенциал ветра или наличие птиц («Птичья» директива ЕС) требуют не менее года дорогостоящих наблюдений.

Примеры оптимальных акваторий под морские ветропарки в польской ИЭЗ – батиметрия экспериментального полигона



Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.



Выводы



- Для создания благоприятных условий развития морских ветропарков в польской зоне Балтики необходимы изменения законодательства и разработка планов пространственного развития морских акваторий.
- Результатов проекта является указание акваторий, в которых электроэнергия от ветропарков должна быть экономически эффективной.
- Достигаемые на море мощности значительно выше чем на суше, что является результатом большего ветропотенциала и больших акваторий, которые могут быть отданы под строительство одного ветропарка.



**Научно-исследовательское судно
Морского института в Гданьске „IMOR”**

Дополнение



Оборудование нис „IMOR”

Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.



PROJECT PART-FINANCED
BY THE EUROPEAN UNION





Виды работ нис „IMOR”

Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.

Дополнение

POWER



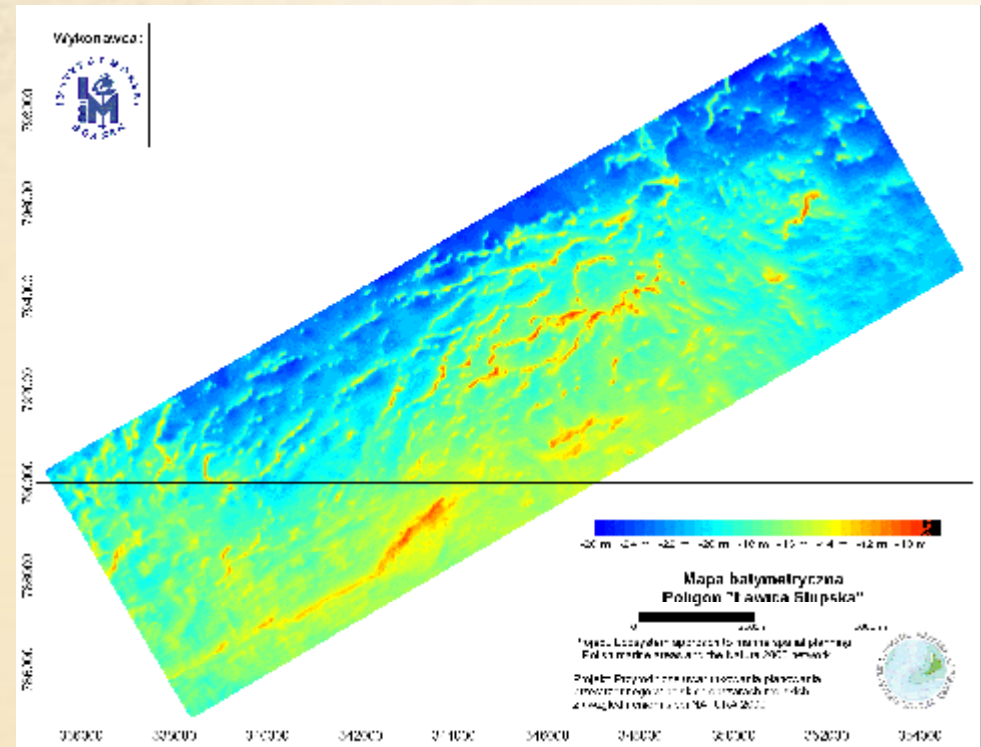
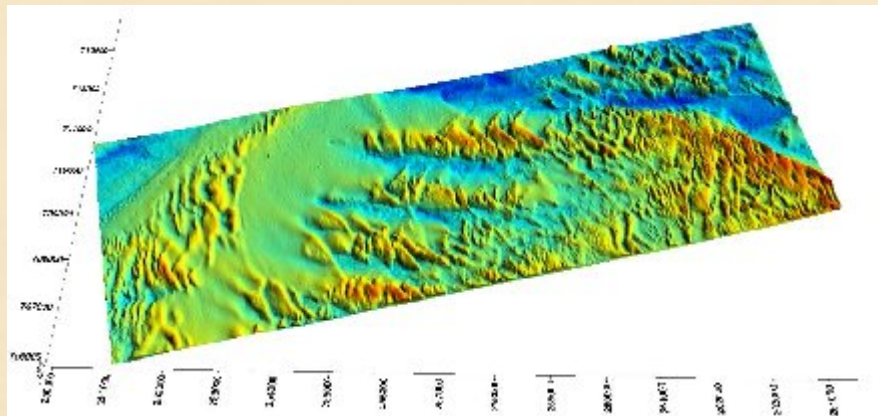
Оборудование нис „IMOR”

Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.

PROJECT PART-FINANCED
BY THE EUROPEAN UNION



Дополнение



Работа нис „IMOR” и результаты

Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.





**Автономный гидрометеорологический буй
Морского института в Гданьске „MIG-1”**

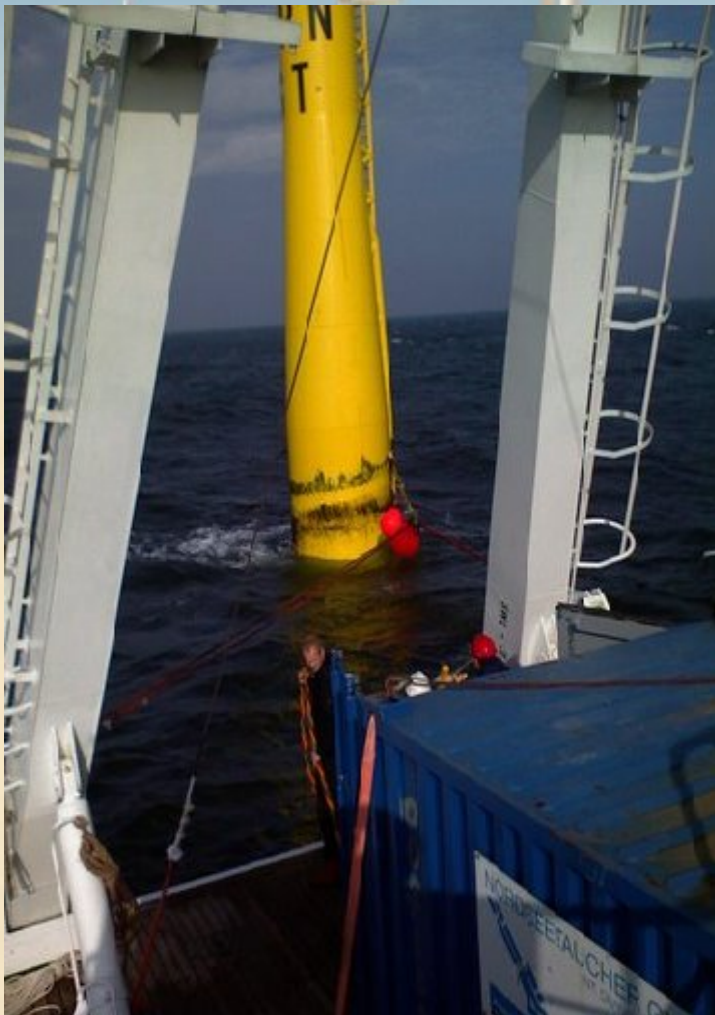
*Международная конференция „Создание и использование
искусственных земельных участков на берегах и акватории
водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.*



**PROJECT PART-FINANCED
BY THE EUROPEAN UNION**



Дополнение



Оборудование и работа нис „IMOR”

Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.



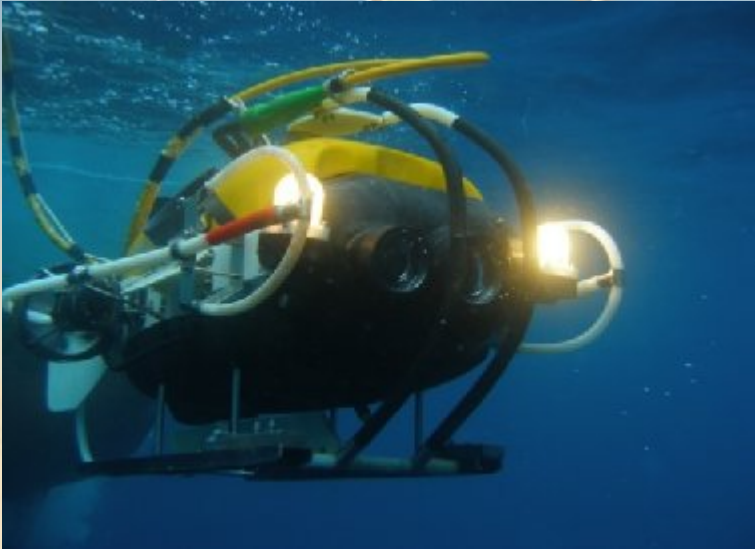
PROJECT PART-FINANCED
BY THE EUROPEAN UNION





**Оборудование нис „IMOR” и понтон
Морского института в Гданьске**

Международная конференция „Создание и использование искусственных земельных участков на берегах и акватории водных объектов, Новосибирск, 20-25 июля 2009 г.



Подводный управляемый аппарат Морского института в Гданьске и пример его применения