

Міністерство освіти та науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ “КИЇВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМ. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”

КЕРУЮЧИЙ МОДУЛЬ СИСТЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ ГІДРОАКУСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Виконала: студентка 6-го курсу, групи ТР-61с
Чистякова Дар'я Юріївна

Керівник: Гайдаржи В.І. , ст. викладач

Мета та завдання роботи

Метою роботи є створення керуючого модуля системи моделювання гідроакустичних процесів, який має забезпечити зручні виклики функціональних підсистем з використанням технології Windows Forms.

Завдання:

- Розробити алгоритм керуючого модуля
- Реалізувати програмний код керуючого модуля
- Розробити інформаційну модель морського об'єкту
- Створити програмний код підсистеми інформаційного моделювання морських об'єктів

Опис системи моделювання гідроакустичних процесів

3

Система моделювання гідроакустичних процесів:

- Надає можливість фіксації та аналізу досліджень гідроакустичних процесів пов'язаних з вивченням особливостей шумовипромінювання морських об'єктів, а саме проведення ряду експериментів, включаючи такі завдання як облік експериментів, організацію сцен, формування сценаріїв, оцінку.
- Надає можливість генерації гідроакустичного сигналу
- Виділення сигналу породженого морським об'єктом
- Вирішує задачі класифікації та ідентифікації морських об'єктів на основі використання ряду відповідних алгоритмів.

Огляд існуючих програмних рішень

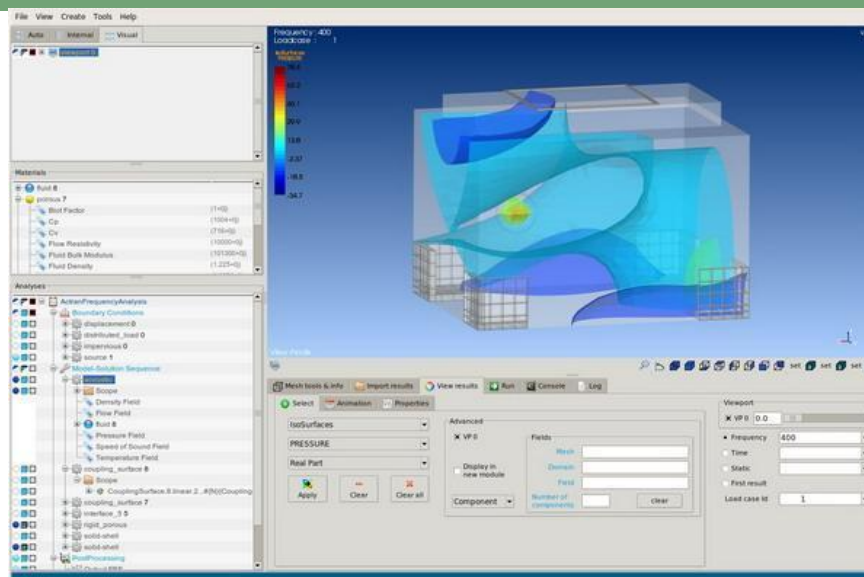


Рисунок 1 – Actran

Недоліки:

- не підтримується моделювання гідроакустичних процесів;
- незручність ведення бази даних;
- інтерфейс не задовольняє поставленим вимогам;
- відсутність керуючого модуля.

Загальна структура комплексу моделювання гідоакустичних процесів

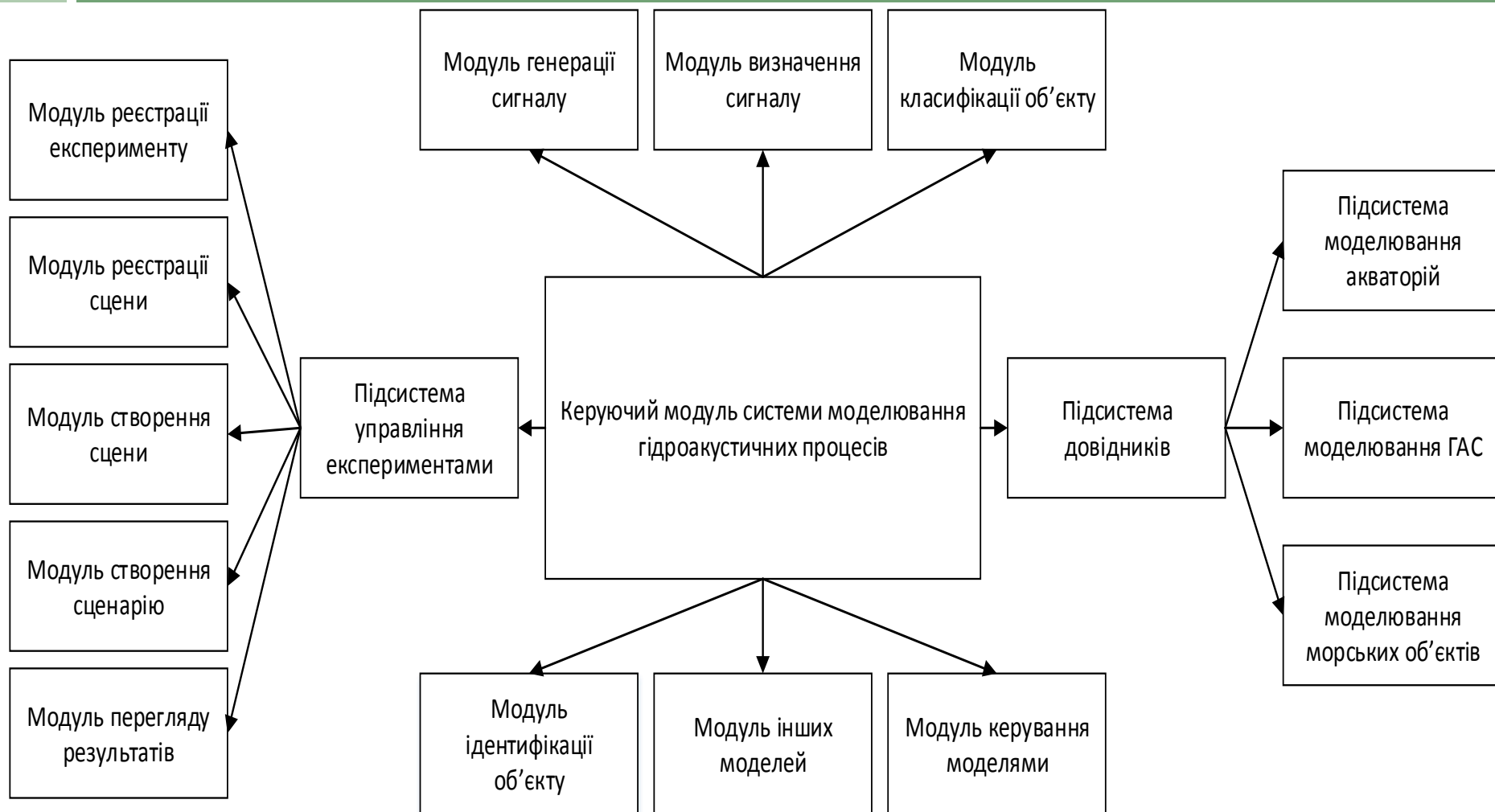


Рисунок 2 – Структура комплексу моделювання
гідоакустичних процесів

Функції керуючого модуля

- управління роботою моделюючого комплексу;
- оптимізація взаємодії користувача з системою;
- забезпечення швидкого доступу до всіх функцій системи;
- формування та ведення бази даних і довідників;
- підтримка функцій локалізації;
- надання користувачу інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу.

Використані програмні засоби



**Windows
Forms**

Рисунок 3 – Використані програмні засоби

Інтерфейс керуючого модуля

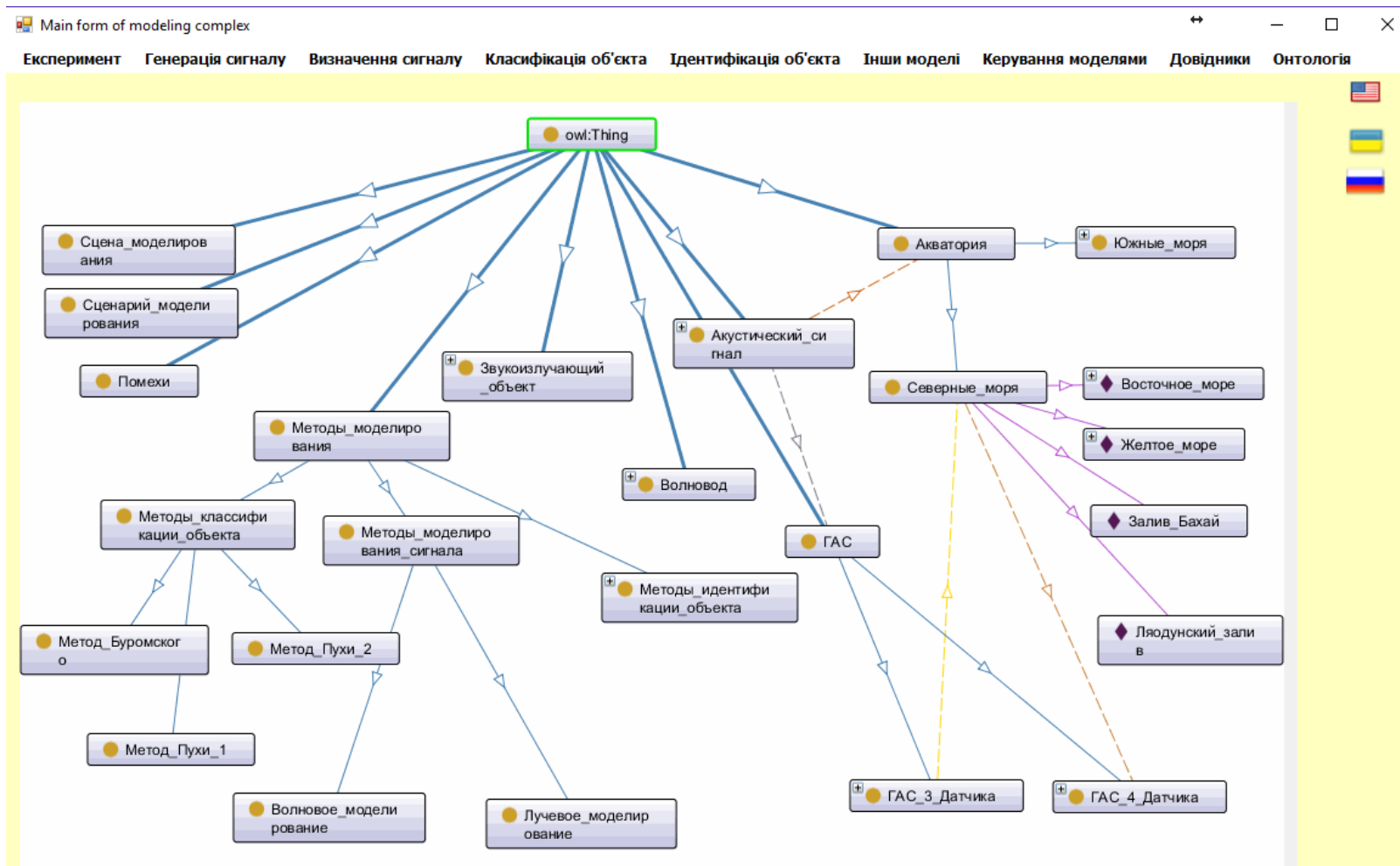


Рисунок 4 – Інтерфейс керуючого модуля

Підсистема інформаційного моделювання морських об'єктів 9

Підсистема надає функції з формування та актуалізації

- параметрів морських об'єктів
- умов спостереження для фіксації гідроакустичних портретів
- акустичних портретів об'єкта

А також підсистема забезпечує надання довідки користувачам.

Підмодель схеми бази даних для 10 моделювання морських об'єктів

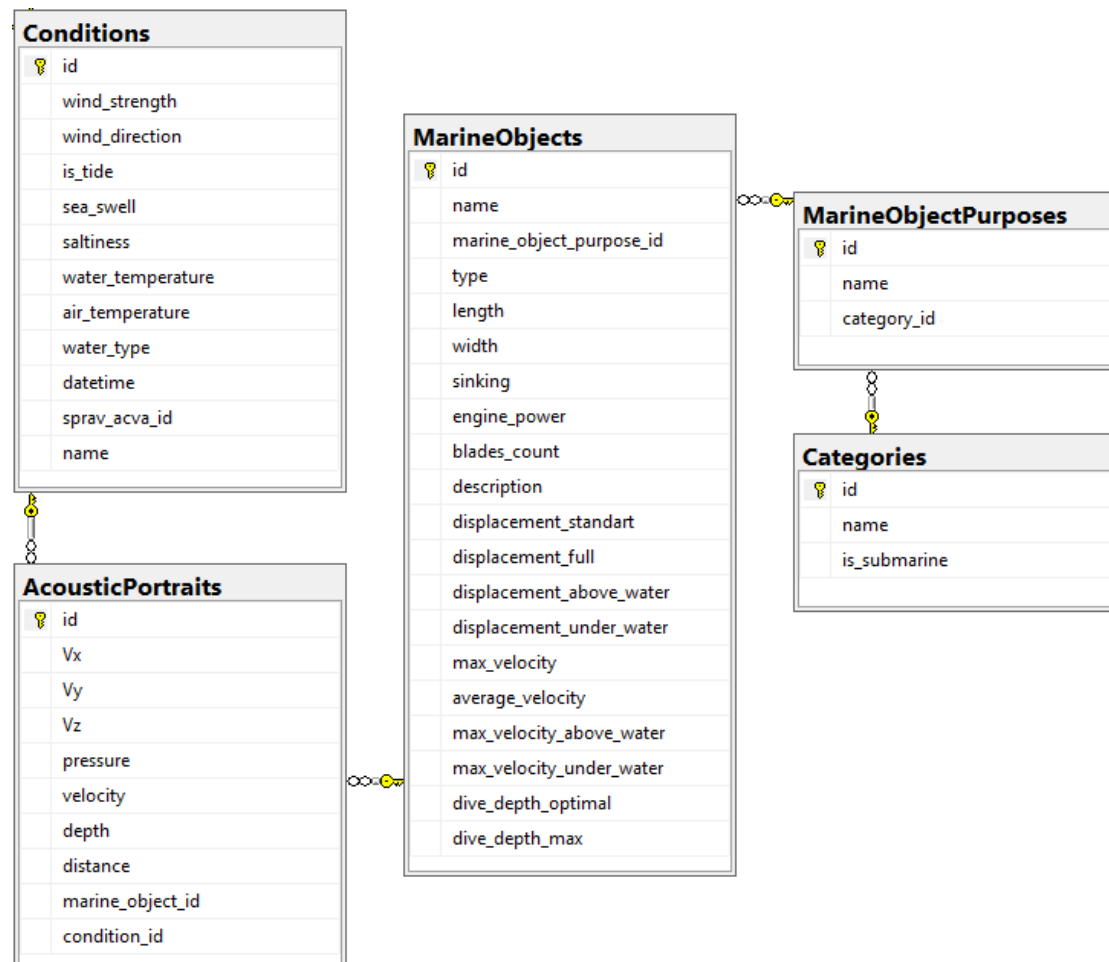


Рисунок 5 – Схема бази даних

Інтерфейс Підсистеми моделювання морських об'єктів

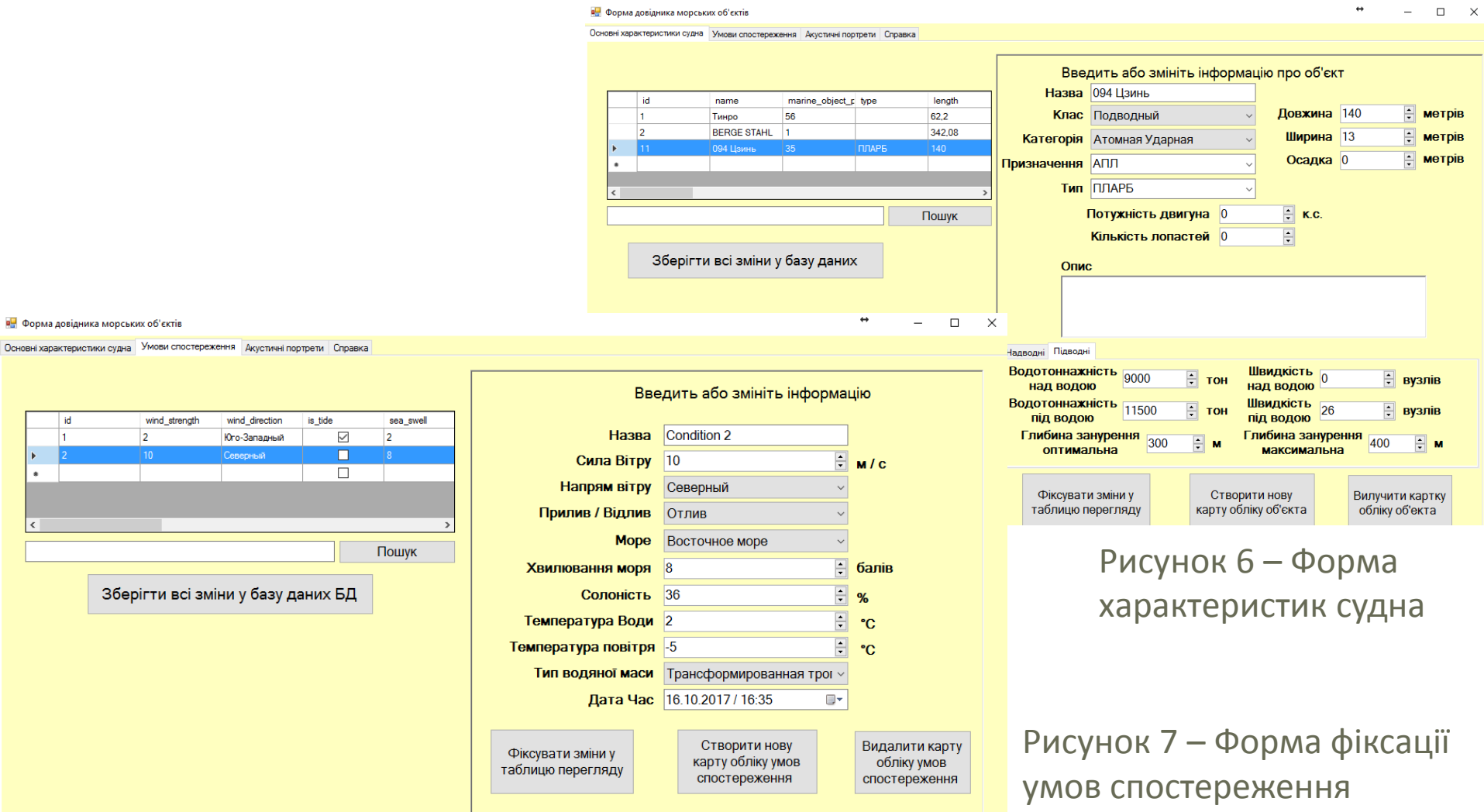


Рисунок 6 – Форма характеристик судна

Рисунок 7 – Форма фіксації умов спостереження

Інтерфейс Підсистеми моделювання морських об'єктів

12

Форма довідника морських об'єктів

Основні характеристики судна | Умови спостереження | Акустичні портрети | Справка

	id	Vx	Vy	Vz	pressure
	1	21	22	25	15
	2	21.2	25	22	15.1
▶	5	20	10	15	20
*					

Зберегти всі зміни у базу даних БД

Введіть або змініть інформацію

Vx 20,00

Vy 10,00

Vz 15,00

Тиск 20 Па

Швидкість 15 вузлів

Відстань 1000 метрів

Глибина 5 метрів

Морський об'єкт 094 Цзинь

Умова спостереження Condition 2

Фіксувати зміни у таблицю перегляду

Створити нову карту обліку акустичного

Видалити карту обліку акустичного

Рисунок 8— Форма фіксації
акустичних портретів

Форма довідника морських об'єктів

Основні характеристики судна | Умови спостереження | Акустичні портрети | Справка

Підсистема моделювання об'єктів
Підсистема складається з трьох форм: "Основні характеристики судна", "Умови спостереження" та "Акустичні портрети".
функціональні можливості підсистеми:

-додання нового запису

- 1) Обрати необхідну вкладку - "Основні характеристики судна", "Умови спостереження" або "Акустичні портрети"
- 2) Натиснути кнопку "Створити нову картку"
- 3) Заповнити пусті поля даними або обрати з існуючих
- 4) Натиснути кнопку "Фіксувати зміни у таблицю перегляду"
- 5) Дані перенесено в таблицю перегляду
- 6) Натиснути кнопку "Зберегти всі зміни у базу даних"

-редагування запису

- 1) Обрати необхідну вкладку - "Основні характеристики судна", "Умови спостереження" або "Акустичні портрети"
- 2) Виділити запис у таблиці перегляду
- 3) Дані з таблиці перенесено до полів зміни
- 4) Змінити дані в необхідних полях
- 5) Натиснути кнопку "Фіксувати зміни у таблицю перегляду"
- 6) Дані перенесено в таблицю перегляду
- 7) Натиснути кнопку "Зберегти всі зміни у базу даних"

-видалення записів

- 1) Обрати необхідну вкладку - "Основні характеристики судна", "Умови спостереження" або "Акустичні портрети"
- 2) Виділити запис у таблиці перегляду
- 3) натиснути кнопку "Видалити картку"

-перегляд записів

- 1) Обрати необхідну вкладку - "Основні характеристики судна", "Умови спостереження" або "Акустичні портрети"
- 2) Виділити запис у таблиці перегляду
- 3) Дані з таблиці перенесено до полів з правої частини форми, де їх зручно переглядати

Рисунок 9 – Форма довідки

Висновки

1. Розроблено керуючий модуль системи моделювання гідроакустичних процесів, який відповідає вимогам:

- управління роботою моделюючого комплексу;
- формування та ведення бази даних і довідників;
- підтримка функції локалізації;
- надання користувачу інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу.

2. Розроблено підсистему інформаційного моделювання морських об'єктів

Підсистема надає функції з формування та актуалізації:

- параметрів морських об'єктів
- умов спостереження для фіксації гідроакустичних портретів
- акустичних портретів об'єкта

А також підсистема забезпечує користувачів довідкою.

Дякую за увагу!