**АНОТАЦІЯ**

Дипломний проект включає пояснювальну записку (64 с., 29 рис., 4 додатки).

Об‘єкт розробки – комп’ютерна система симуляції розповсюдження звукових хвиль в гідросфері.

Розроблена комп’ютерна система дозволяє:

* моделювати розповсюдження звукових хвиль в водному середовищі;
* виконувати обчислення для семи типів вертикального розповсюдження швидкості звуку;
* виконувати обчислення для будь-якої глибини випромінення;
* розраховувати траєкторію променів після відбиття від поверхонь;
* працювати, як незалежна комп’ютерна система;
* працювати у складі спеціального автоматизованого комплексу.

В комп’ютерній системі передбачена робота з буфером, в якому знаходяться попередньо розраховані данні, що поліпшує швидкодію всієї системи в цілому. В процесі розробки була використана мова програмування C++ разом з фреймворком Qt та бібліотекою побудови графіків QCustomPlot.

В ході виконання дипломного проекту:

* проведено аналіз існуючих рішень;
* розроблено архітектуру системи симуляції розповсюдження звукових хвиль в гідросфері;
* перевірено роботу, як в незалежному, так і інтегрованому в спеціальний автоматизований комплекс режимі.

Приведено необхідні схеми, документація та підведено підсумки щодо виконаної роботи.

**Ключові слова:** комп’ютерна система, інтерфейс користувача, C++, Qt, QML, QCustomPlot.

**ABSTRACT**

The diploma project includes an explanatory note (64 p., 29 fig., 4 applications).

The object of development is a computer system for simulating the propagation of sound waves in the hydrosphere.

The developed computer system allows:

* model the propagation of sound waves in the aquatic environment;
* perform calculations for seven types of vertical speed propagation of sound;
* perform calculations for any depth of radiation;
* calculate the trajectory of rays after reflection from surfaces;
* work as an independent computer system;
* work as part of a special automated complex.

A computer system provides a buffer that contains pre-calculated data, which improves the performance of the whole system. The C++ programming language was used in the development process along with the Qt framework and the QCustomPlot graphics library.

During the development of the diploma project:

* analysis of existing solutions;
* the architecture of the system of simulation of sound wave propagation in the hydrosphere is developed;
* tested operation, both in independent and integrated in a special automated complex mode.

The necessary schemes, documentation and results on the performed work are given.

Keywords: computer system, user interface, C ++, Qt, QML, QCustomPlot.