



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

Проектирование системы звукоподводной связи

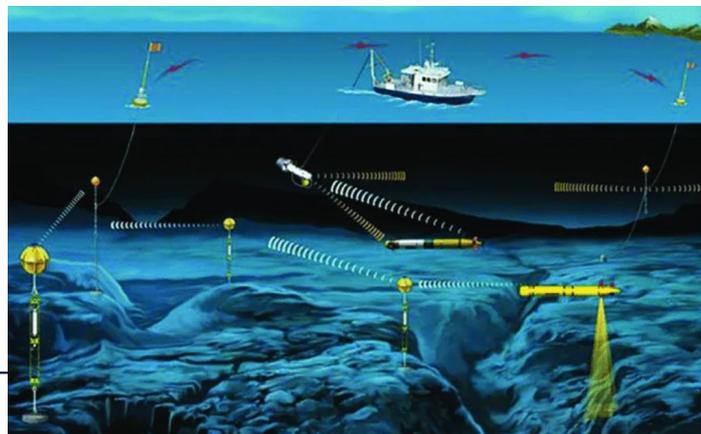
Лисаускас Егор, студент группы 8301

Руководитель : к.т.н., доцент Бутусов Д.Н

Место выполнения: Молодежный НИИ

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Данная работа актуальна в связи с активным развитием подводных робототехнических систем. Данные системы необходимы для развития исследований водных пространств с использованием современных технологий в области акустической связи.

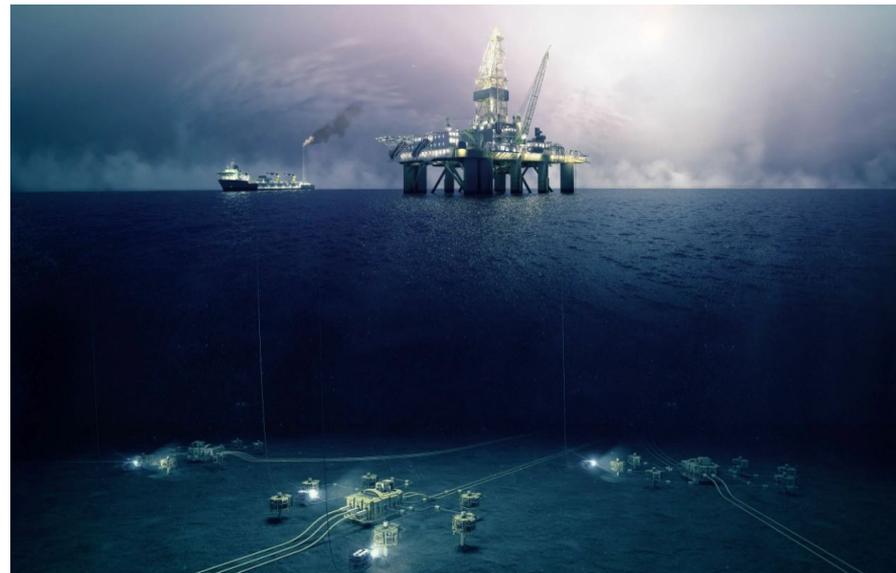


АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

- Отсутствие на рынке дешевых встраиваемых систем звукоподводной связи.
 - Необходимость в системе с открытым исходным кодом
 - Необходимость в простой и относительно негабаритной системе
-

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

- Активное освоение природных богатств на дне океана
- Необходимость в автоматизации и упрощении процессов для обнаружения и добычи этих богатств





ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью данной работы является проектирование дешевой и открытой системы звукоподводной связи с использованием доступных компонентов.



ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Объект исследования: проектирование системы звукоподводной связи.

Предмет исследования: квадратурная фазовая манипуляция.

Задача: спроектировать систему для передачи данных при помощи ультразвука.

Результат: спроектирована система звукоподводной связи.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

В выпускной квалификационной работе:

- 1) Произведен обзор существующих решений в данной области
 - 2) Сформулированы основные теоретические положения
 - 3) Представлена аппаратно-программная реализация
 - 4) Протестированы компоненты системы
-



ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ

- Представлена выборка существующих современных решений, проведен анализ характеристик данных систем.
 - Сделан вывод о сложности внедрения таких систем из-за высокой стоимости и запатентованных технологий.
-

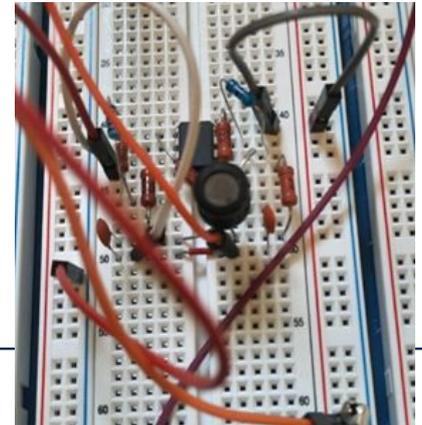
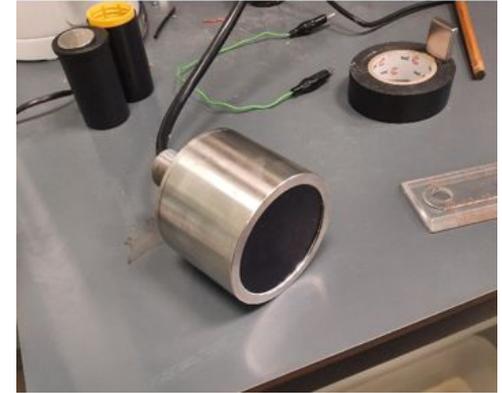


ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

- Рассмотрены основные виды модуляций сигнала и выбрана за основу квадратурная фазовая модуляция.
 - Рассчитаны схемы основных компонентов системы.
-

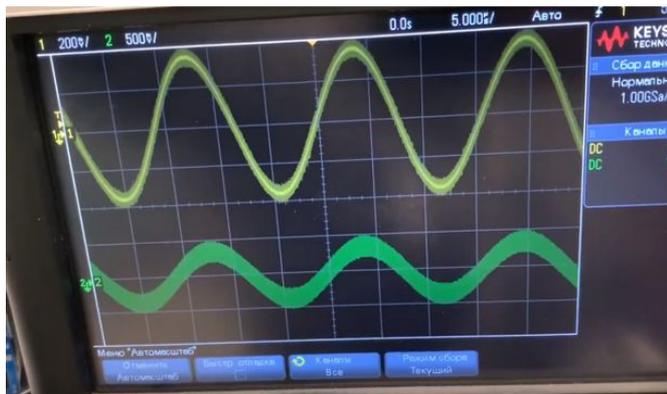
ПРОГРАМНО-АППАРТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

- Реализованы схемы полосового фильтра и генератора гармонических колебаний
- Сделана программная реализация
- Представлен датчик для передачи сигнала



ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

В ходе экспериментов протестированы отдельные узлы системы.





РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе выполнения ВКР спроектирована система звукоподводной связи и проведены испытания основных узлов системы.



Всем спасибо за внимание!
