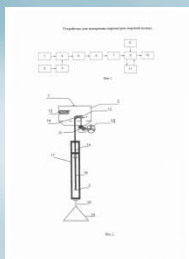


## Формула изобретения

1. Устройство для измерения параметров морской волны, включающий датчик измерения скорости волны, блок передачи данных, индикатор, отличающееся тем, что содержит датчик высоты волны, блок измерения высоты волны, инфракрасный элемент, кодирующее устройство, дешифратор, панель управления, микроконтроллер, генератор частоты, причем датчик измерения скорости волны, инфракрасный датчик, кодирующее устройство, дешифратор, панель управления, микроконтроллер и индикатор соединены последовательно, ультразвуковой датчик соединен через блок измерения высоты волны с инфракрасным элементом, генератор частоты и блок передачи данных соединены с микроконтроллером.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что датчик измерения скорости волны содержит винт, редуктор, диск, инфракрасный датчик, винт через редуктор соединен с диском, выполненным с отверстиями, ультразвуковой датчик, помещенный в гидроцилиндре, сигналы от датчика фиксируются приемником, изменение положения поплавка посредством ультразвуковых импульсов через микроконтроллер фиксируются на индикаторе.



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» (RU)

295007 Республика Крым, г. Симферополь, проспект Академика Вернадского, 4

**Отдел интеллектуальной собственности, стандартизации и метрологического обеспечения**

Начальник отдела:  
Чвелёва Людмила Ивановна  
Тел. раб. +7(3652)51 08 69  
Тел. моб. +7(978)72 44 681  
E-mail: chvelyova@mail.ru

г. Симферополь, ул. Павленко, 3, каб. 205

**КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО**



*Отдел интеллектуальной  
собственности,  
стандартизации и метрологического  
обеспечения*

**НАВИГАЦИЯ №1**

2019 г.



## Патент на изобретение № 2689539

### **Авторы:**

*Бекиров Эскендер Алимович,  
Муртазаев Эннан Рустамович,  
Алькатаа Ахмед М.М*

### **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ МОРСКОЙ ВОЛНЫ**

Изобретение относится к области навигации, а конкретно к измерению параметров морских волн с использованием электронных неконтактных измерителей. Устройство содержит датчик измерения скорости волны, датчик высоты волны, блок измерения высоты волны, инфракрасный элемент, кодирующее устройство, дешифратор, панель управления, микроконтроллер, генератор частоты, индикатор, блок передачи данных. Датчик измерения скорости волны, инфракрасный датчик, кодирующее устройство, дешифратор, панель управления, микроконтроллер и индикатор соединены последовательно, ультразвуковой датчик соединен через блок измерения высоты волны с инфракрасным элементом, генератор частоты и блок приема-передачи данных соединены с микроконтроллером. Датчик высоты волны представляет собой ультразвуковой датчик приема-передачи уровня высоты волны, выход которого подключен к входу блока измерения высоты волн. Выходы блоков 1 и 3 подключены к входам блока 4, представляющего собой инфракрасный излучатель, выходы блоков 1 и 4 подключены к входам блока кодирующего устройства 5, выход которого подключен в входу дешифратора 6, выход дешифратора 6 подключен к входу панели управления 7, выход которого подключен к

входу микроконтроллера 8, к другому входу микроконтроллера подключен выход генератора частоты 9. Выход микроконтроллера 8 подключен к входу индикатора 10 и к входу блока передачи данных 11 по системе GSM/GPRS на расстояние. Технический результат заключается в повышении точности измерения, обеспечении постоянного контроля параметров волн, хранении и передаче информации о скорости, высоте и длине волны на расстояние. Задачей технического решения является разработка устройства для измерения параметров морской волны - определение, хранение и передача информации о высоте, длине и скорости морской волны. Наличие технических параметров волны позволяют использовать энергию морских волн для преобразования энергии волны в энергетическую. На фиг. 1 представлена блок-схема устройства.

На фиг. 2 представлено устройство измерителя параметров волн.

На фиг. 3 представлено схематическое устройство кодирующее устройство (энкодера). На фиг. 4 представлено устройство кодирования сигналов устройства. На фиг. 5 представлена блок-схема микроконтроллера. На фиг. 6 представлено устройство, поясняющее работу ультразвукового датчика. На фиг. 7 представлен образец ультразвукового датчика. На фиг. 8 представлена блок-схема передачи-приема информации измерителя разработанного устройства. Устройство (фиг. 1) содержит: 1 - датчик измерения скорости волны; 2 - датчик

высоты волны; 3 - блок измерения высоты волны; 4 - инфракрасный датчик; 5 - кодирующее устройство; 6 - дешифратор; 7 - панель управления; 8 - микроконтроллер; 9 - генератор частоты; 10 - индикатор; 11 - блок передачи данных. Датчик измерения скорости волны 1, инфракрасный датчик 4; кодирующее устройство 5; дешифратор 6; панель управления 7; микроконтроллер 8; и индикатор 10 соединены последовательно, датчик высоты волны 2 соединен через блок измерения высоты волны 3 с инфракрасным датчиком 4, генератор частоты 9 и блок передачи данных 11 соединены с микроконтроллером 8.

Датчик высоты волны 2 представляет собой ультразвуковой датчик приема-передачи уровня высоты волны. Выход датчика высоты волны 2, подключен к входу блока измерения высоты волн 3. Выходы датчика измерения скорости волны 1 и блока измерения высоты волны 3 подключены к входам инфракрасного датчика 4, выходы датчика измерения скорости волны 1 и инфракрасного датчика 4 подключены к входам блока кодирующего устройства 5, выход которого подключен в входу дешифратора 6, выход дешифратора 6 подключен к входу панели управления 7, выход которого подключен к входу микроконтроллера 8, к другому входу микроконтроллера подключен выход генератора частоты 9. Выход микроконтроллера 8 подключен к входу индикатора 10 и к входу блока передачи данных 11 по системе GSM/GPRS на расстояние.