

М.Д. Смарышев

Поле вблизи акустического экрана, обладающего периодически неоднородной структурой

Рассматривается поле вблизи акустического экрана, состоящего из периодически чередующихся абсолютно жестких и импедансных полос. Приводятся результаты расчетов коэффициента отражения от поглощающего покрытия с абсолютно жесткими включениями.

Ключевые слова: акустический экран, монополь у экрана, коэффициент отражения.

Smaryshev M. D.

Field near acoustic baffle with periodically non-uniform structure

The field near acoustic baffle consisting of periodically alternating absolutely rigid and impedance strips is considered. Results of calculations of coefficient of reflection from absorbing covering with absolutely rigid inclusions are presented.

Keywords: acoustic baffle, monopole at the baffle, reflection coefficient.

ЛИТЕРАТУРА

1. Смарышев М.Д. Направленность гидроакустических антенн. Л. : Судостроение, 1973.
2. Глазанов В.Е. Приложение к справочнику «Акустические экраны», часть 2, «Расчетные графики и таблицы акустических параметров экранов для приемных антенн». СПб.: ОАО «Концерн «Океанприбор», 2010.

Смарышев Михаил Дмитриевич, д-р техн. наук, профессор, начальник сектора ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт.тел. (812) 449-74-11

О.А.Дмитриева, К.В.Маляров, Р.Р.Мухамадиев

О влиянии эффекта незеркального отражения в пластине из стеклопластика на характеристики направленности бортовой антенны

Рассмотрена плоская модель неглубокой ниши бортовой антенны, закрытой с внешней стороны пластиной из стеклопластика. Проведены оценки характеристик направленности отдельных приемников и антенной решетки. Найдено, что эффект незеркального отражения на стеклопластиковой пластине при определенных углах компенсации решетки может создать выраженный добавочный максимум, на 5–9 дБ превышающий прилегающие уровни бокового поля характеристики направленности.

Ключевые слова: эффект незеркального отражения; бортовая гидроакустическая антенна, стеклопластиковый обтекатель, искажения характеристик направленности

Dmitrieva O.A., Maljarov K.V., Mukhamadiev R.R.

Influence of effect of nonspecular reflection in a plate of glass-fibre plastic on beam patterns of shipborne antenna

The flat model of a shallow niche of shipborne antenna covered from the outside with a plate of glass-fibre plastic is considered. Estimations of beam patterns of individual receivers and antenna array are conducted. It is found that the effect of nonspecular reflection on plate of glass-fibre plastic at certain angles of indemnification of an array can create expressed additional maximum, exceeding by 5 – 9 dB adjoining levels of beam pattern side field.

Keywords: effect of nonspecular reflection; shipborne sonar antenna, glass-fibre plastic dome, distortions of beam patterns

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лямшев Л.М. Отражение звука тонкими пластинками и оболочками в жидкости. М., Изд-во АН СССР, 1955.
2. Шендеров Е.Л. Прохождение звука через трансверсально-изотропную пластину // Акуст. Журнал. 1984.Т.30.№1.С.122–129.
3. Музыченко В.В., Рыбак С.А. Низкочастотное резонансное рассеяние звука ограниченными цилиндрическими оболочками // Акуст. Журнал. 1988.Т.34.№4.С.561–576.
4. Малышкин Г.С. Оптимальные и адаптивные методы обработки гидроакустических сигналов. Том 1. СПб.: ОАО «Концерн «Электроприбор», 2011.

Дмитриева Ольга Александровна, инженер 2 кат ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт.тел.(812)499 74 24

Маляров Кирилл Владимирович, канд. техн. наук, вед.научн. сотрудник ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт.тел.(812)499 74 24

Мухамадиев Ренат Раисович, инженер ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт.тел.(812)499 74 24.

В.Б.Жуков

Учет влияния искажающих факторов на направленные свойства гидроакустической антенны

В детерминистском смысле решена задача учета реальных условий работы гидроакустической антенны на ее направленные свойства.

Ключевые слова: коэффициенты амплитудно-фазового возбуждения антенной решетки, характеристика направленности, синтез антенны.

Zhukov V. B.

Field of flat antenna in the near-field zone and frenkel's zone

The problem of taking into consideration of influence of real operating conditions of sonar antenna on its directional properties is solved in deterministic sense.

Keywords: coefficients of array amplitude-phase excitation, beam pattern, antenna synthesis

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахрах Л.Д., Кременецкий С.Д. Синтез излучающих систем. М.: Советское радио, 1974.
2. Тихонов А.Н., Арсенин В.Я. Методы решения некоторых задач. М.: Наука, 1979.

Жуков Владислав Борисович, д-р техн. наук, проф., начальник Учебно-методического центра ОАО «Концерн «Океанприбор».
Конт.тел. (812) 499-75-68.

А.Г.Голубев

Об использовании в гидролокации сложных зондирующих сигналов с квазилинейчатым спектром.

Предлагается использование в режиме гидролокации сложных зондирующих сигналов с квазилинейчатым спектром. Такие сигналы в значительной степени совмещают в себе положительные свойства тональных сигналов (возможность селекции по частоте эхосигналов и реверберации при ненулевой скорости цели) и сложных сигналов (подавление реверберации путем снижения ее спектральной плотности за счет увеличения базы сигнала). Предлагаемые сигналы эффективны, в частности, при обнаружении целей, характеризующихся малыми (но не нулевыми) доплеровскими скоростями.

Ключевые слова: гидролокация, зондирующий сигнал, реверберация, согласованный фильтр, помехоустойчивость, доплеровская скорость.

Golubev A.G.

On the use of complex probing signals with quasi-line spectrum in echo ranging

Using of complex probing signals with quasi-line spectrum echo ranging mode is suggested. Such signals substantially combine positive properties of tone signals (possibility of echo signals and reverberation selection on frequency at nonzero target speed) and complex signals (reverberation suppression by decreasing its spectral density due to increase of signal base). Suggested signals are effective, in particular, at detection of targets with small (but not zero) Doppler velocities.

Keywords: echo ranging, probing signal, reverberation, matched filter, noise stability, Doppler velocity.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ольшевский В.В. Статистические методы в гидролокации. Л.: Судостроение, 1973. 184 с.
2. Ван Трисс Г.Л. Теория обнаружения, оценок и модуляции. Т.3. М.: Сов.радио, 1977. 662 с.
3. Ширман Я.Д., Манжос В.Н. Теория и техника обработки радиолокационной информации на фоне помех. М.: Радио и связь, 1981. 416 с.
4. Костас Дж. П. Свойства сигналов с почти идеальной функцией неопределенности в координатах «дальность – доплеровская частота» // ТИИЭР. 1984. Т.72. №8. С.5–18.

Голубев Анатолий Геннадиевич, заместитель генерального директора ОАО «Камчатский гидрофизический институт» по научной работе, д-р техн. наук. Конт.тел. +7911756 60 38 или (812) 294-04-86.

Л.Е. Гампер

Схемотехника пассивной гидролокации

Метод пассивной гидролокации (ПГЛ) основан на принципе определения координат источника шумоизлучения по кривизне волнового фронта с использованием разнесенных гидроакустических антенн. На системном уровне рассмотрены основные принципы межантенной пространственно-временной обработки в задачах обзора-обнаружения и определения координат источника излучения, с точки зрения общности и различия операций обработки информации и результатов, на которые может рассчитывать разработчик, выбирая ту или иную схему.

Ключевые слова: пассивная гидролокация, широкоапертурные разнесенные приемные системы, обнаружение, оценка координат, пространственно-временная обработка, межантенная обработка сигналов

Gamper L.E.

Circuit technology of passive echo ranging

Method of passive echo ranging (PER) is based on a principle of determination of noise emitting source coordinates on curvature of wave front using spaced sonar antennas. Main principles of interantenna space-time processing in problems of noise emitting source survey-detection and its coordinates determination are considered at system level with the view of

generality and differences in information and results processing operations, which designer can have in mind while choosing this or that scheme.

Keywords: passive echo ranging, wide-aperture spaced receiving systems, detection, estimation of coordinates, space-time processing, interantenna signal processing

ЛИТЕРАТУРА

1. Корякин Ю.А., Смирнов С.А., Яковлев Г.В. Корабельная гидроакустическая техника. Состояние и актуальные проблемы. СПб., Наука, 2004.
2. Гампер Л.Е. О точности методов пассивной гидролокации с разнесенными бортовыми антеннами // Научно-техн. сб. Гидроакустика. Вып. 9. СПб., 2009. С. 34–42.
3. Hahn W.R., Tretter S.A. Optimum Processing for Delay-Vector Estimation in passive Signal Arrays. //IEEE Transact. on Information Theory. Sept. 1973. Vol. IT-19(9).
4. Hassab J.C., Bousher R.E. Optimum Estimation of Time Delay by a Generalized Correlator // IEEE. Trans. on ASSP. August 1979. Vol. ASSP-27(4).P. 373–380.
5. Lawrence C. Ng., Y. Bar-Salomon. Optimum Multisensor, Multitarget Time Delay Estimation // NUSC Technical Report. April 1983. Newport, RhodeIsland / NewLondon.ConnecticutUSA. 6757 20.
6. Гампер Л.Е. Оптимальная пространственно-временная обработка в системах пассивной гидролокации с разнесенными антеннами // Научно-техн. сб. Гидроакустика. Вып.10. СПб., 2009. С. 49–60.
7. Гусев В.Г. Системы пространственно-временной обработки гидроакустической информации. Л.: Судостроение, 1988.

Гампер Лев Евгеньевич, канд. техн. наук, старший науч. сотр. ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт. тел. (812) 233-97-02, 8-921-338-1435.

Н.С. Каришнев, С.М. Хагабанов

Временные параметры гидроакустического обеспечения системы противоторпедной защиты.

Статья посвящена исследованию эффективности системы гидроакустического обеспечения противоторпедной защиты в зависимости от временных параметров ее функционирования. Учитывая скорость появления торпеды в зоне обзора и малое время контакта с ними целесообразно гидроакустический комплекс (ГАК) рассматривать как систему массового обслуживания (СМО). Это позволяет использовать отработанный математический аппарат теории массового обслуживания для оценки эффективности в широком диапазоне входных воздействий.

Ключевые слова: противоторпедная защита (ПТЗ), выработка целеуказания, рабочее время ГАК, ресурс времени системы, интенсивность входящего потока заявок.

Karishnev N.S., Hagabanov S.M.

Time parameters of sonar means of anti-torpedo defense

The article is devoted to research of system effectiveness of sonar means of anti-torpedo defense depending on time parameters of its functioning. Taking into consideration rapidity of anti-torpedo defense stage, group character of torpedoes emergence in a coverage area and short time of contact with them, it is reasonable to consider sonar system as a queue system. This allows to use proven mathematical apparatus of queueing theory for efficiency estimation in a wide range of input influences.

Keywords: anti-torpedo defense, working out of target designation, time needed for sonar system for a certain task, time resource of a system, intensity of input flow of demands.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник «50 лет ЦНИИ «Морфизприбор». СПб., 1999.
2. Кельзон А.С. Динамические задачи кибернетики. Л., 1959. С.33, 35.
3. Сайт *Navu.com* статья «Ohio class ballistic missile submarines», 2013.
4. Новиков О.А., Петухов С.И. Прикладные вопросы теории массового обслуживания. М.: Сов.радио, 1969.
5. Морз Ф.М. Методы исследований операций. М.: Сов.радио, 1956.

Каришнев Николай Сергеевич, нач. научно-исследов. отдела ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт. тел. (812) 235-27-02.

Хагабанов Сергей Михайлович, канд. техн. наук, ст. научн. сотр., вед. научн. ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт. тел. (812) 499-74-81

А.Д. Консон, В.З. Кранц, С.В. Ерошенко

Акустическая совместимость при построении сетевых гидроакустических коммуникационных систем

Рассмотрены основные принципы организации гидроакустической сетевой связи. Обсуждаются вопросы реализации акустической совместимости и множественного доступа. Дается сравнительная характеристика различных протоколов множественного доступа и обмена.

Ключевые слова: гидроакустика, гидроакустическая связь сетевая, акустическая совместимость, множественный доступ, протоколы обмена.

Konson A.D., Krants V. Z., Eroshenko S.V.

Hydroacoustic compatibility by construction of hydroacoustic communication network

The basic organizational principles of hydroacoustic network connections are examined. The realization of acoustic compatibility and multiple access is discussed. The comparative characteristics of various multiple access and exchange protocols are given.

Keywords: Hydroacoustics, hydroacoustic networks, acoustic compatibility, multiple access, exchange protocols.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ethem M. Sozer, Milica Stojanovic, John G. Proakis Underwater acoustic networks // IEEE JOURNAL OF OCEANIC ENGINEERING, 2000. VOL. 25, N 1.
2. Финк Л.М. Теория передачи дискретных сообщений. М.: Сов. радио, 1970 шумоподобными сигналами. М.: Радио и связь, 1985. 384 с
3. Варакин Л.Е. Системы связи с шумоподобными сигналами. М.: Радио и связь, 1985. 384 с
4. Зюко А.Г. Помехоустойчивость и эффективность систем передачи информации. М.: Радио и связь, 1985.
5. Лосев В.В., Дворников В.Д. Способ многоканальной обработки симплексных кодов // Изв. ВУЗов. Радиоэлектроника, 1976. № 12.
6. Захаров Ю.В., Коданев В.П. Экспериментальные исследования акустической системы передачи информации с шумоподобными сигналами // Акустический журнал. 1994. Т.40, №5. С. 799–808.
7. Шумоподобные сигналы в системах передачи информации / Под ред. В.Б. Пестрякова. М.: Сов. радио, 1973. 424 с.
8. Варакин Л.Е. Теория сложных сигналов. М.: Сов. радио. 1970. 375 с.
9. Курьянов Б.Ф., Пенкин М.М. Цифровая акустическая связь в мелком море для океанологических применений // Акуст. журнал. 2010. Т. 56. № 2. С. 245–255.
10. Окунев Ю.Б., Яковлев Л.А. Широкополосные системы связи с составными сигналами. М.: Связь, 1968.
11. Бобровский И.В., Ефимов С.Г. Экспериментальные исследования гидроакустической системы передачи информации со сложными шумоподобными сигналами в мелком море // Труды 6-й междунар. конф. «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики». СПб., 2002. С. 389–390.
12. Алексеев А.И., Шереметьев А.Г., Тузов Г.И., Глазов Г.И. Теория и применение псевдослучайных сигналов. М.: Наука, 1969.
13. Лосев В.В., Дворников В.Д. Декодирование кода максимальной длины при помощи быстрого преобразования Уолша // Радиотехника и электроника. 1979. Т. 24.
14. Петрович Н.Т., Размахнин М.К. Системы связи с шумоподобными сигналами. М.: Сов. радио, 1969.

Ерошенко Сергей Владимирович, инженер ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт. тел. (812) 499-75-18.

Консон Александр Давидович, д-р техн. наук, начальник сектора ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт. тел. (812) 499-74-28.

Кранц Виталий Залманович, ведущий инженер ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт. тел. (812) 499-75-18.

И.В. Бобровский, Ю.В. Захаров

Частотно-временная синхронизация в системах гидроакустической связи с *ofdm*

Рассмотрен метод частотно-временной синхронизации системы гидроакустической связи с OFDM-сигналами, основанный на вычислении взаимно корреляционной функции между двумя разнесенными во времени периодами принимаемого синхросигнала. Представлены результаты оценки эффективности разработанных алгоритмов, реализующих рассматриваемый метод обработки сигналов в модельных и натуральных условиях. Установлено, что рассматриваемый метод синхронизации позволяет обеспечить оценку параметров принимаемых сигналов с точностью, достаточной для обработки OFDM-сигналов без потерь ортогональности поднесущих при их демодуляции.

Ключевые слова: гидроакустический канал, ортогональное частотное разделение каналов, синхронизация, доплеровский эффект, автокорреляционный приемник, взаимно корреляционная функция.

Bobrovskij I.V., Zaharov J.V.

Frequency-time synchronization in underwater communication systems with *ofdm*

Method of frequency-time synchronization of underwater communication system with OFDM-signals is considered, based on calculation of mutually cross-correlation function between two time diversified periods of received synchrosignal. Results of estimation of efficiency of developed algorithms, which realize considered signal processing method in model and natural conditions, are presented. It is established that the considered method of synchronization allows to provide an estimation of received signal parameters with accuracy, sufficient for processing of OFDM-signals without losing orthogonality of subcarriers at their demodulation.

Keywords: hydroacoustic channel, orthogonal frequency division of channels, synchronization, Doppler effect, autocorrelated receiver, cross-correlation function.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шахтарин Б. И. и др. Синхронизация в радиосвязи и радионавигации: Учебн. пособие / В.И. Шахтарин, В.В. Сизых, Ю.А. Сидоркина, И.М. Андрианов, К.С. Калашников. М.: Горячая линия – Телеком, 2011. 278 с.
2. Финк Л. М. Теория передачи дискретных сообщений. М.: Советское радио, 1970.

3. Варакин Л. Е. Теория систем сигналов. М.: Советское радио, 1978.
4. Кранц В. З., Сечин В. В. Обнаружение синхросигнала в системе гидроакустической связи // Сб. труд. 2 Научно-практ. конф. «Гидроакустическая связь и гидроакустические средства аварийно-спасательного назначения». Волгоград, 16–19.07. 2003. С. 64–77.
5. Захаров Ю.В., Коданев В.П. Экспериментальные исследования акустической системы передачи информации с шумоподобными сигналами // Акустический журнал. 1994. Т. 40. № 5. С. 799–808.
6. Бобровский И. В. О связи характеристик частотных сигналов с характеристиками формирующих кодовых последовательностей // Изв. Волгоградского гос. тех. ун-та: межвуз. сб. науч. ст. №6(54) / ВолгГТУ. Волгоград, 2009. С. 5–7. Сер. Актуальные проблемы управления, вычислительной техники и информатики в технических системах. Вып. 6.
7. Разработка алгоритмов измерения частотных параметров широкополосных сигналов / Под ред. Ю.В. Захарова. Акустический институт им. Н.Н. Андреева, 1991 г.
8. Гольденберг Л. М. Цифровая обработка сигналов. Справочник / Л.М. Гольденберг, Б.Д. Матюшкин, М.Н. Поляк. М.: Радио и связь, 1985. 312 с.
9. Бронштейн Н. Н. Справочник по математике / Н.Н. Бронштейн, К.А. Семендяев. М.: Наука, 1964. 608 с.
10. Самофалов О. А. Имитация доплеровского эффекта в средствах гидроакустической связи // Сб. труд. 4 Научно-практ. конф. «Гидроакустическая связь и гидроакустические средства аварийно-спасательного назначения». Волгоград, 10–13.07. 2007. С. 48–53.
11. Казанцев А. А. Исследование и разработка модема сигналов со многими несущими частотами для передачи цифровой информации по кв каналу: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. СПб. 2007.

Бобровский Игорь Владимирович, канд. техн. наук, начальник отдела ОАО «НИИ гидросвязи «Штиль». Конт.тел. (8442)49-98-53, e-mail: lnbobr@inbox.ru.

Захаров Юрий Владимирович, канд. техн. наук, Йоркский университет. Конт. тел. 0044-1904-322399, e-mail: yzi@ohm.york.ac.uk.

А.Н. Афанасьев, Е.Л. Шейнман, Н.В. Губарев, С.Н. Ежов

Трехмерная визуализация сигнала в пассивных и активных гидроакустических средствах подводного наблюдения

Представлены результаты исследования различных вариантов трехмерного отображения данных, вырабатываемых в активных и пассивных гидроакустических средствах подводного наблюдения.

Показано повышение информативности отображения гидроакустической информации при использовании технологии 3D отображения по сравнению с отображением в двухмерном формате.

Ключевые слова: индикация информации, 3D графика, активные гидроакустические системы наблюдения, пассивные гидроакустические системы наблюдения, пространственно-частотный спектр (ПЧС) сигнала.

Afanasev A.N., Gubarev N.V., Ezhov S.N., Shejnman E.L.

Three-dimensional signal visualization in passive and active sonar means of underwater surveillance

Results of research of various variants of three-dimensional representation of data developed in active and passive sonar means of underwater surveillance are presented.

Increase of hydroacoustic information representation informativity is shown at using 3D representation technology in comparison with representation in a two-dimensional format.

Keywords: information indication, 3D graphics, active sonar surveying systems, passive sonar surveying systems, space – frequency spectrum of a signal.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев А.Н., Кабацкий А.В., Кутузов А. А., Фридман А.А. Шейнман Е.Л. Архитектура подсистемы 3D визуализации информации системы гидроакустического мониторинга акватории. //Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ». №10. 2011. С. 60–64. 4/1.

2. Афанасьев А.Н., Губарев Н. В., Чекашева Н. А., Васильева А.В., Шейнман Е.Л. Организация интерфейсов пользователя подсистемы 3D визуализации информации системы гидроакустического мониторинга акватории. //Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ», №10. 2011. С. 64–69. 5/1.

Афанасьев Александр Николаевич, вед.инженер ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел.(812) 499-74-97. E-mail: alexafann@yandex.ru. Шейнман Елена Львовна, канд. техн. наук, доцент, вед.научн. сотр. ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 499-74-81. E-mail: bell_sunny@yandex.ru.

Губарев Николай Владимирович, инженер, аспирант, СПбГЭТУ (ЛЭТИ). Конт.тел.+7-951-643-88-06, E-mail: nick_gubarev@pochta.ru Ежов Сергей Николаевич, доцент, СПбГЭТУ (ЛЭТИ). Конт.тел.+7-921-789-56-95, sn_ezhov@mail.ru

Б.Н. Алексеев, Р.Ц. Гулиянц

О смещенности оценки уровня подводного шума морских подвижных объектов, определенного с помощью гидроакустической системы с буксируемой антенной в сложных помеховых ситуациях

В статье приведены основные соотношения для расчета смещенности оценки уровня подводного шума морского подвижного объекта, определенного с помощью установленной на нем гидроакустической системы с буксируемой антенной. Расчетные соотношения даны для двух вариантов помехосигнальной ситуации и обработки процессов с помощью канала суммы, суммарно-разностного канала и взаимно-спектрального анализа.

Ключевые слова: подводный шум, морской подвижный объект, гидроакустическая система, буксируемая антенна, помеховая ситуация.

Alekseev B. N, Gulijants R. Ts.

On imprecision of estimations of underwater noise level of sea moving objects, determined with the help of sonar system with towed array in difficult noise situations

In the article basic relations for calculation of imprecision of estimations of underwater noise level of sea moving object, determined with the help of sonar system with towed array mounted on it, are resulted. Computational relations are given for two variants of signal – noise situation and processing of processes with the help of sum channel, sum-differential channel and cross-spectral analysis.

Keywords: underwater noise, sea moving object, sonar system, towed array, noise situation

ЛИТЕРАТУРА

1. Шишкова Е.В. О реакции рыб на звук в шумовых спектрах траулера // Рыбное хозяйство. 1957. № 11.
2. Эрикссон Дж. Связь между частотными составляющими шума, производимого рыболовными судами, и их уловом // JASA. 1979. 66, 1.
3. Дэвис Е.Е., Дипьяцца Н.Дж. Характеристика подводного излучаемого шума рыболовного траулера // JASA. 1979. 66, 1.
4. Pomeratz J., Swanson G.F. Underwater Pressure Fields of Small Naval Vessels in the 2–17 cps Bands of the Puget Sound Acoustic Ranges U.S.Nav.Ord.Zab.Rep., 1022.
5. Урик Р. Основы гидроакустики / Пер. с англ. Л.: Судостроение, 1978. 448 с.
6. Алексеев Б.Н., Гулиянц Р.Ц., Зорин Ю.А., Величкин С.М., Ключин В.В., Шейнман Л.Е. О методе контроля подводного акустического шума морских судов // Труды 6-й Междунар. конф. «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики», 2002.
7. Алексеев Б.Н., Зорин Ю.А., Величкин С.М., Ключин В.В., Гулиянц Р.Ц., Шейнман Л.Е. Свидетельство на полезную модель «Устройство для контроля и измерения подводной шумности рыбопромысловых, пассажирских и транспортных судов морского флота» № 27712 от 09.07.2002.
8. Алексеев Б.Н., Ключин В.В., Шейнман Л.Е. О компенсационном методе определения и контроля уровня подводного шумоизлучения морских подвижных объектов с помощью гидроакустической системы с буксируемой антенной и погрешности его оценки // Научн.-техн. сб. Гидроакустика. 2004. Вып. 5.

*Алексеев Борис Николаевич, канд. техн. наук, старший научный сотрудник ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт. тел. (812) 499-74-12
Гулиянц Роберт Цовакович, канд. техн. наук, ведущий научный сотрудник ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт. тел. (812) 499-74-93*

А.Н. Михнюк

Идентификация и уточнение координат целей, обнаруживаемых мультистатической системой подводного наблюдения

В статье описаны алгоритмы идентификации и повышения точности определения координат целей, основанные на максимизации функции правдоподобия.

Ключевые слова: гидролокация, вторичная обработка, координаты цели, мультистатика

Mihnyuk A.N.

Identification and improvement of localization of targets located by multistatic underwater observation system

In the article target identification and improvement of target localization procedures based on maximizing of likelihood function are described.

Keywords: hydrolocation, reprocessing, target localization, multistatics.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mihnyuk A.N. Hydroacoustic Compability of Sonars in a Multistatic Underwater Observation System // Physics of Wave Phenomena. 2011. Vol. 19, N 1.
2. Боровков А. А. Математическая статистика. Учебник. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984. 472 с.
3. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.Г. Численные методы. 8-е изд. М.: Лаборатория базовых знаний, 2000.

Михнюк Александр Николаевич, науч. сотр. НЦВИ ИОФ РАН. Контакт. тел. (495) 940-02-12. E-mail: amihnyuk@mail.ru

К.П. Львов

Современные корреляционные лаги фирмы Consilium

В статье кратко рассмотрены некоторые особенности конструкции. Основное внимание уделено антенному блоку алгоритмам обработки эхосигналов в абсолютном и относительном режимах работы лагов. Приведены погрешности лагов в условиях качки судна.

Ключевые слова: гидроакустический лаг, временной корреляционный лаг, временные диаграммы, авто- и взаимно корреляционная обработка.

Lvov K.P.

Modern correlation logs of firm consilium

In the article some design features are briefly described. Most attention is paid to antenna unit and to algorithms of echo signal processing in absolute and relative operating modes of logs. Errors of logs in the conditions of vessel rolling are resulted.

Keywords: acoustic log, time correlation log, timing diagrams, auto- and cross correlation processing.

ЛИТЕРАТУРА

Сайты www.consilium.se, www.get-ltd.ru, www.zora.ru, 01.03.2013.

SAL T2 Log System Manual, Consilium Navigation AB, P.O. Box 5021, Sweden. Патент США 5089996, дата патента 18.02.1992.

Hole S. K., Woodward B., Forsythe W. Design constraints and error analysis of the temporal correlation log // IEEE Journal of Oceanic Engineering. Vol. 17, N 4. P. 269–279. July 1992.

Denbigh P. N., Ship velocity determination by Doppler and correlation techniques // IEE Proceedings. June 1984. Vol. 131, N 3.Pt.F. P. 315–326.

Воловов В.И., Лысанов Ю.П. Акустические методы решения некоторых океанологических навигационных задач // Сб. «Проблемы акустики океана» / Под ред. Л.М. Бреховских и И.Б. Андреевой. М.: Наука, 1984.

Воловов В.И. Отражение звука от дна океана. М.: Наука, 1993.

Виноградов К.А. и др. Абсолютные и относительные лаги. Л.: Судостроение, 1990.

Львов Константин Петрович, ведущий инженер-программист ОАО «Концерн «Океанприбор» Конт. тел. (812) 499-74-22.

E-mail: k.lvov@mail.ru

А.В. Виноградов А.В. Борисов, П.А. Киркин

Новые возможности испытательного полигона карельского филиала ОАО «Концерн «Океанприбор»

В статье приводятся описание дополнительного оборудования опытового катера «Акустик», приобретенного в рамках Федеральной целевой программы по техническому перевооружению предприятия, и новые возможности проведения научно исследовательских работ, опытной эксплуатации и т.п. с разрабатываемыми или готовыми буксируемыми и опускаемыми устройствами или системами (ГПБА, магнитометрами, манипуляторами и т.п.) в условиях, максимально приближенных к реальным условиям эксплуатации.

Ключевые слова: судно технического обеспечения, спуско-подъемное устройство, гибкая протяженная буксируемая антенна, поведенческие характеристики.

Vinogradov A.V., Borisov A.V., Kirkin P.A.

New facilities of the proving ground of the karelian branch Of jsc "Concern "Okeanpribor"

In the article the description of additional equipment of experimental boat "Akustik", purchased within the bounds of the Federal goal-oriented program of the enterprise modernization, and new facilities of carrying out scientific research, pre-production operation, etc. with being developed or finished towed and lowered devices or systems (towed arrays, magnetometer, handlers etc.) in the conditions as much as possible similar to real operating conditions are presented.

Keywords: vessel of technical maintenance, hoist-lowering device, towed array, behavioural characteristics.

Борисов Андрей Васильевич, директор Карельского филиала ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (814-51) 34-461.

Виноградов Александр Владимирович, ведущий инженер ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 499-74-79.

Киркин Павел Аркадьевич, начальник рейда, Карельский филиал ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (814-51) 34-461.

В.А. Александров, А.Н. Коровин, А.В. Куликов, И.Л. Рубанов

Экспериментальные исследования макета малогабаритного генераторного устройства при работе на эквивалент нагрузки и продольно-изгибный преобразователь

Приведены результаты экспериментальных исследований режимов работы малогабаритного генераторного устройства, предназначенного для агрегатирования с гибкой протяжённой буксируемой излучающей антенной.

Ключевые слова: малогабаритное генераторное устройство, гибкая протяженная буксируемая излучающая антенна.

Aleksandrov V. A., Korovin A.N., Kulikov A.V., Rubanov I.L.

Experimental research of breadboard model of small-sized generator device at working on loading equivalent and longitudinal-flexural transducer

Results of experimental research of operating modes of small-sized generator device intended for unitization with towed radiating array are resulted.

Keywords: small-sized generator device, radiating towed array.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев М.Я., Охрименко С.Н., Рубанов И.Л. Разработка гидроакустической станции с гибкой протяженной буксируемой антенной для освещения подводной обстановки // Датчики и системы. 2008. №11. С.29–31.
2. Андреев М.Я., Охрименко С.Н., Рубанов И.Л. О проблемных вопросах разработки информационных систем освещения подводной обстановки ГАС с ГПБА для НК // Морской сборник. 2009. №3. С.26–27.
3. Андреев М.Я., Ключин В.В., Рубанов И.Л., Боголюбов Б.Н. Продольно изгибный излучатель для гибкой протяженной буксируемой антенны // Научн.-техн. сб. Гидроакустика. 2010. Вып. 11(1) С. 21–24.
4. Андреев М.Я., Ключин В.В., Коровин А.Н., Рубанов И.Л., Боголюбов Б.Н., Экспериментальное исследование параметров продольно изгибных преобразователей в составе малоэлементного фрагмента гибкой протяженной излучающей антенны // Научн.-техн. сб. Гидроакустика. 2012. Вып. 15(1). С. 109–114.
5. Александров В.А., Майоров В.А., Никитин К.К., Киселев П.А. Перспективные методы возбуждения гидроакустических излучающих антенн // Труды VIII международной конференции «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики». СПб.: Наука, 2006 .

Александров Владимир Александрович, канд. техн. наук, ведущий научн. сотр. ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 499-75-75.

Коровин Андрей Николаевич, вед. инженер ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 499-74-79, 8 911 280 60 56.

Куликов Александр Владимирович, младший научн. сотр. ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 499-75-75.

Рубанов Игорь Лазаревич, канд. техн. наук, начальник сектора ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 499-74-79.

В.А. Попов., И.А. Селезнев

Об истории Остехбюро

(Первая часть)

Popov V. A., Seleznev I.A.

On the history of Ostehburo (part I)

ЛИТЕРАТУРА:

1. Попов В.А., Селезнев И.А. Судьба инженера (Р.Г. Ниренберг) // Научно-техн. сб. Гидроакустика. 2012. Вып. 15 (1).
2. Александров Г.А., Корякин Ю.А., Полканов К.И., Селезнев И.А., Смирнов С.А. ОАО «Концерн «Океанприбор». Исторический очерк. СПб.: Наука, 2009.
3. Широкоград А.Б. Чудо–оружие СССР. Тайны советского оружия, www.RuLIT.Net. 02.04.12.
4. Киселев А., Нечаюк Я. Особое техническое.... www.zhurnalko.net. 26.03.12.
5. Особое техническое бюро по военным изобретениям (ОСТЕХБЮРО) Наркомата оборонной промышленности СССР. СПб.; М.: Звенья. 2002.
6. По ленинскому декрету // Творцы оружия. www.weaponcreator.com. 02.04.12.
7. История ВНИИРТ // Сайт ВНИИРТ. www.vniirt.ru. 26.03.12.
8. Смирнов С. А., Зубков В. И. Краткие очерки истории ВНИИРТ. М.: ВНИИРТ. 1996.
9. Шошков Е.Н. Центр контрреволюции. СПб.: ЦНИИ «Гранит», 1990.
10. Шошков Е.Н. Репрессированное Остехбюро // Исторические сборники. 1995. Вып. 3. СПб.: Мемориал.
11. Крючков Юрий. Под жерновами сталинских репрессий // Вечерний Николаев. 20 октября 2007.
12. Эфрусси Я. И. Кто на "Э"? М.: Возвращение, 1996.
13. Никитин Б.В. Катера пересекают океан // Л.: Лениздат, 1980.

Попов Владимир Александрович, канд. техн. наук, ученый секретарь-начальник отдела ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 235-40-10.

Селезнев Игорь Александрович, д-р техн. наук, доцент, зам. генерального директора ОАО «Концерн «Океанприбор» по инновационному, стратегическому развитию и научной работе. Конт. тел. (812) 235-46-92.

В.А. Попов, Н.П. Сергеева

Памяти Сергея Михайловича Шелехова

Статья посвящена 100-летию со дня рождения Сергея Михайловича Шелехова – выдающегося главного конструктора, внесшего значительный вклад в отечественную гидроакустику. Приводится краткая биографическая справка. Рассмотрены основные опытно-конструкторские и научно-исследовательские работы, выполненные под его руководством.

Ключевые слова: гидроакустические системы, главный конструктор С.М. Шелехов.

Popov V.A., Sergeeva N.P.

In commemoration of S.M. Shelehov

The article is written in the commemoration of the 100-th birthday anniversary of the outstanding engineer-designer S.M. Shelehov who made an important contribution to hydroacoustics in our country. A review of main sonar systems which were worked up and created by S.M. Shelehov and by a team of his collaborators under his leadership is presented. The brief biography of S.M. Shelehov is given.

Keywords: sonar systems, engineer-designer S.M. Shelehov

ЛИТЕРАТУРА

1. Из истории отечественной гидроакустики. СПб.:ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова, 1999.
2. 50 лет ЦНИИ «МОРФИЗПРИБОР». СПб., 1999.
3. Концерн «ОКЕАНПРИБОР». Исторический очерк. СПб.:Наука, 2009.
4. Сергеева Н.П., Михайлов Ю.А. С.М. Шелехов. Каким мы его помним СПб., ОАО «Концерн «Океанприбор», 2013.

Попов Владимир Александрович, канд. техн.наук, с.н.с, ученый секретарь-начальник отдела ОАО «Концерн «Океанприбор».

Конт. тел. (812) 235-46-92

Сергеева Наталья Павловна, канд.техн.наук, с.н.с, ведущий научный сотрудник ОАО «Концерн «Океанприбор».

Конт. тел. (812) 499-75-05.