

Иванов А.М., Селезнев И.А.

**Решение задачи обнаружения целей с использованием системы шумопеленгования, размещенной на АНПА**

*В статье рассмотрен вариант реализации режима шумопеленгования с использованием планарной антенны, размещенной на автономном необитаемом подводном аппарате (АНПА). Приведены данные по зарубежным АНПА, имеющим в составе гидроакустического вооружения планарную антенну, показана возможность создания такой антенны, приведены ее габаритные размеры и конструктивные особенности, предложена структурная схема тракта режима шумопеленгования, получены оценки энергетической дальности действия и дистанции обнаружения в различных гидрологоакустических условиях (ГАС).*

*Ключевые слова: системы шумопеленгования, гидроакустический комплекс, автономный необитаемый подводный аппарат.*

Ivanov A.M., Seleznev I.A.

**The Decision of the Problem of Target Detection Using Passive Detection System Placed on UUV**

*In the article the variant of realization of a passive detection mode with the use of the planar array placed on an unmanned underwater vehicle (UUV) is considered. Data on foreign UUVs, having as a part of sonar means a planar array are cited, the possibility of such array creation is shown, its overall dimensions and design features are given, the block diagram of a passive detection mode subsystem is offered, estimations of sonar range in infinite homogeneous medium and a detection distance in various hydrological-acoustical conditions (HAC) are received.*

*Keywords: passive detection systems, sonar system, UUV.*

*Иванов Александр Михайлович, канд. техн. наук, зам. начальника отдела ОАО «Концерн «Океанприбор».*

*Конт. тел. (812) 499-75-89.*

*Селезнев Игорь Александрович, канд. техн. наук, доцент, зам. генерального директора по научной работе ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 235-46-92.*

Смарышев М.Д.

**Влияние случайных ошибок возбуждения на коэффициент концентрации антенн, состоящих из кардиоидных приемников**

*Рассматривается влияние случайных ошибок возбуждения на математическое ожидание коэффициента концентрации линейных и плоских антенн, состоящих из кардиоидных приемников при работе в широком диапазоне частот. Показано, что ширина полосы рабочих частот антенны при ограничении ее на низких частотах ошибками возбуждения тем больше, чем больше число элементов антенны, и при том же числе элементов рабочая полоса частот шире в случае плоской антенны, чем в случае антенны линейной.*

*Ключевые слова: кардиоидный приемник, линейная антенна.*

Smaryshev M.D.

**Influence of Random Excitation Errors on Directivity Factor of The Antennas Consisting of Cardioid Receivers**

*Influence of random excitation errors on mathematical expectation of directivity factor of linear and planar arrays consisting of cardioid receivers when operating in a wide frequency range is considered. It is shown, that operating frequency bandwidth of the array at its restriction on low frequencies by excitation errors increases with the number of elements of the array, and at the same number of elements the operating frequency band is wider in case of the planar array, than in case of the linear array.*

*Keywords: cardioid receiver, linear array.*

*Смарышев Михаил Дмитриевич, д-р техн. наук, проф., начальник сектора ОАО «Концерн «Океанприбор».*

*Конт. тел. (812) 499-74-11*

Жуков В.Б.

**Активная и реактивная мощность поля гидроакустической цилиндрической антенны**

*Рассматривается вопрос определения излучаемой и реактивной мощности цилиндрической гидроакустической антенны на основе теоремы Умова об изменении энергии звукового поля в объеме среды.*

*Ключевые слова: гидроакустическая антенна, излучаемая и реактивная мощность поля.*

Zhukov V. B.

**Active And Jet Power of The Sonar Cylindrical Array Field**

*The problem of estimation of radiated and jet power of the cylindrical sonar array on the basis of Umov theorem of sound field energy change in medium volume is considered.*

*Keywords: sonar array, radiated and jet field power.*

*Жуков Владислав Борисович, д-р техн. наук, проф., начальник Учебно-методического центра*

*ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 499-75-68*

Волкова А.А.

**Выбор параметров для идентификации целей**

*Рассмотрена процедура идентификации целей, обнаруженных в двух автономно функционирующих подсистемах вторичной обработки гидроакустического комплекса. Определены совокупные требования к дисперсии нормальных оценок  $n$ -мерного вектора равномерно распределенных идентификационных параметров для обеспечения заданных показателей эффективности идентификации.*

*Ключевые слова: идентификация целей, эффективность, выбор параметров.*

Volkova A.A.

### **Selection of Parameters for Target Identification**

*Procedure of identification of targets, detected in two independently functioning secondary processing subsystems of an integrated sonar system is considered. Cumulative requirements to dispersion of normal estimations of an  $n$ -dimensional vector of uniformly distributed identification parameters for the set identification efficiency factor assurance are defined.*

*Keywords: target identification, efficiency, selection of parameters.*

*Волкова Анна Александровна, ведущий инженер ОАО «Концерн «Океанприбор», Конт.тел. (812) 499 74 54.*

Шейнман Е.Л.

### **Анализ эффективности алгоритмов группового выбора при многоклассовом распознавании морских объектов**

*Анализируется эффективность группового выбора ряда решающих правил, в том числе, различных вариантов правил голосования, при многоклассовом распознавании морских объектов.*

*Ключевые слова: распознавание, групповой выбор, классификация, большинство голосов.*

Shejnman E.L.

### **Analysis of Efficiency of The Multiple Selection Algorithms At Multiclass Identification of Sea Objects**

*Efficiency of a multiple selection of decision rule series, including various variants of voting rules at multiclass identification of sea objects is analyzed.*

*Keywords: identification, multiple selection, classification, the majority of voices.*

*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](mailto:bell.sunny@yandex.ru)*

Нерославский Б.Л.

### **Применение линейной модели изменения пеленга к анализу качества работы метода « $n$ пеленгов»**

*В статье исследуется вопрос об оценке эффективности метода « $n$  пеленгов» при линейной модели пеленга как функции времени. Приводятся аналитические выражения для дисперсий ошибок определяемых величин.*

*Ключевые слова: пеленг, методы определения параметров движения, линейная модель.*

Neroslavskij B.L.

### **Application Of Bearing Change Square-Law Model To The Analysis Of Performance Quality Of The " $n$ Bearings" Method**

*In the article the problem of estimation of « $n$  bearings» method efficiency is investigated as time function when using square-law bearing model. Analytical expressions for error dispersions of defined parameters are resulted.*

*Keywords: bearing, methods of definition of movement parameters, square-law model.*

*Нерославский Борис Львович, старший научный сотрудник ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812)499-7-495.*

Нерославский Б.Л.

### **Применение квадратичной модели изменения пеленга к анализу качества работы метода « $n$ пеленгов»**

*В статье исследуется вопрос об оценке эффективности метода « $n$  пеленгов» при квадратичной модели пеленга, как функции времени. Приводятся аналитические выражения для дисперсий ошибок определяемых величин.*

*Ключевые слова: пеленг, методы определения параметров движения, квадратичная модель.*

Neroslavskij B.L.

### **Application Of Bearing Change Linear Model To The Analysis Of Performance Quality Of The " $n$ Bearings" Method**

*In the article the problem of estimation of « $n$  bearings» method efficiency is investigated as time function when using linear bearing model. Analytical expressions for error dispersions of defined parameters are resulted.*

*Keywords: bearing, methods of definition of movement parameters, linear model.*

*Нерославский Борис Львович, старший научный сотрудник ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812)499-7-495.*

Зубов В.Д., Смирнов А.О.

### **Моделирование работы эхолота с использованием сложного зондирующего сигнала**

*В статье рассматриваются вопросы моделирования приемного и передающего трактов эхолота при работе с псевдослучайным сигналом.*

*Ключевые слова: псевдослучайная последовательность, квадратурная обработка, эхолот.*

Zubov V. D, Smirnov A.O.

### **Echo-Sounder Operation Modelling Using Complex Probing Signal**

*In the article the problem of reception and transmitting echo-sounder subsystems modelling is considered when working with a pseudo-random signal.*

*Зубов Виталий Дмитриевич, инженер I кат. ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 499-74-10.*

*Смирнов Антон Олегович, инженер II кат. ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 499-74-10.*

Жуков В.Б., Майоров В.А.

### **Уменьшение влияния третьей гармоники тока в передающем тракте гидролокатора.**

Рассмотрена задача уменьшения влияния третьей гармоники тока передающего тракта гидролокатора путем включения дополнительной компенсирующей катушки индуктивности на выходе генератора.

*Ключевые слова:* передающий тракт режима гидролокации, блок индуктивности, резонанс.

Zhukov V. B., Majorov V. A.

### **Reduction Of The Current Third Harmonic Influence In The Transmitting Sonar Subsystem**

*The problem of reduction of the current third harmonic influence of the sonar transmitting subsystem by inclusion of the additional compensating inductor at generator output is considered.*

*Keywords:* transmitting subsystem of a sonar mode, inductance unit, resonance.

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

*Майоров Вадим Анатольевич, канд. техн. наук, ведущий научн. сотр. ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 235-83-07*

Виноградов А.В., Годзиашвили Ю.Г., Ивашкевич А.С., Рубанов И.Л., Чигарев А.В.

### **Исследование поведения макета двухлинейной гибкой протяженной антенны при буксировке на ладожском испытательном полигоне**

*Приведены результаты исследования поведения макета двухлинейной гибкой протяженной антенны при ее буксировке в условиях мелководья.*

*Ключевые слова:* буксирное устройство, заглубитель, светодиодный маяк, секция ГПБА, стабилизатор.

Vinogradov A.V., Godziashvili J.G., Ivashkevich A.S., Rubanov I.L., Chigarev A.V.

### **Research Of Behaviour Of The Breadboard Model Two-Line Towed Sonar Array At Towing On The Ladoga Range**

*Results of the research of behaviour of a two-line flexible towed sonar array (TSA) breadboard model being towed in shallow water are presented.*

*Keywords:* the towing device, depressor, a light-emitting diode beacon, TSA section, the stabilizer.

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

*Ивашкевич Андрей Сергеевич, инженер ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 235-78-07*

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

*Чигарев Андрей Владимирович, инженер ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 235-78-07*

*Годзиашвили Юрий Георгиевич, заместитель директора Карельского филиала ОАО «Концерн «Океанприбор» по испытаниям. Конт. тел. (814-50) 344-61.*

Андреев М.Я., Ермошкин Д.С., Зархин В.И., Рубанов И.Л., Усоскин Г.И.

### **Результаты измерений чувствительности преобразователей гибкой протяженной буксируемой антенны в условиях ладожского полигона**

*Приведены результаты измерения чувствительности преобразователей гибкой протяженной буксируемой антенны при помощи технологического устройства типа «корзина».*

*Ключевые слова:* гибкая протяженная буксируемая антенна, измерение чувствительности

Andreev M. JA, Ermoshkin D.S., Zarhin V. I, Rubanov I.L., Usoskin G. I.

### **Results Of Measurements Of Flexible Towed Sonar Array Transducer Sensitivity In The Conditions Of The Ladoga Range**

*Results of measurements of flexible towed sonar array transducer sensitivity by means of the technological device of a "basket" type are given.*

*Keywords:* flexible towed sonar array, sensitivity measurement

Андреев М.Я., Охрименко С.Н., Рубанов И.Л.

### **Анализ современных требований к созданию интегрированной системы подводного наблюдения надводного корабля**

*Процесс проектирования интегрированной системы подводного наблюдения надводного корабля рассматривается с позиций COTS- и AR<sup>2</sup>-решений.*

*Ключевые слова:* COTS- и AR<sup>2</sup>-решения, построение интегрированной системы подводного наблюдения

Andreev M. JA, Ohrimenko S.N., Rubanov I.L.

### **The Analysis Of Modern Requirements To Creation Of The Integrated Underwater Surveillance System Of The Surface Ship**

*Process of designing of the integrated underwater surveillance system of the surface ship is considered from positions of COTS- and AR<sup>2</sup>-decisions.*

*Keywords:* COTS - and AR<sup>2</sup>-decisions, construction of the integrated underwater surveillance system

*Андреев Михаил Яковлевич, нач. отдела ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 230-72-59*

*Охрименко Сергей Николаевич, канд. военн. наук, зам. нач. отдела ОАО «Концерн «Океанприбор». Конт. тел. (812) 235-38-69*

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

Стреленко Т.Б.

### **Ошибки измерения глубины цели активным гидролокатором**

*Рассмотрены ошибки измерения глубины цели с помощью активного гидролокатора, приемный тракт которого выполнен с использованием статического веера диаграмм направленности. Выполнены аналитические оценки ошибок измерения глубины цели с учетом ошибок измерения параметров*

обнаруженного эхосигнала. Получены зависимости ошибок измерения глубины цели от дистанции до цели при использовании в гидролокаторе сложных зондирующих сигналов.

*Ключевые слова:* гидролокатор, глубина цели, сложные сигналы.

Strelenko T.B.

### **Errors Of Target Depth Measurement By An Active Sonar**

*Errors of target depth measurement by means of an active sonar which reception subsystem is executed with the use of a static fan of beam patterns are considered. Analytical estimations of errors of target depth measurement, taking into consideration error of detected echo signal parameters measurement, are executed. Dependences of errors of target depth measurement on a distance to the target when using complex probing signals of a sonar are received.*

*Keywords:* sonar, target depth, complex signals.

*Стреленко Татьяна Борисовна, вед. инженер ОАО «Концерн «Океанприбор». Контакт. тел. (812) 499-74-50*