



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: 2003122012/09, 15.07.2003

(43) Дата публикации заявки: 10.01.2005 Бюл. № 1

Адрес для переписки:

125414, Москва, ул. Фестивальная, 73, корп.2,
кв.131, С.А. Бахареву

(71) Заявитель(и):

Бахарев Сергей Алексеевич (RU)

(72) Автор(ы):

Бахарев Сергей Алексеевич (RU)

(54) СПОСОБ ГИДРОАКУСТИЧЕСКОГО ОБНАРУЖЕНИЯ И ВЫТЕСНЕНИЯ ПЛОВЦОВ И МОРСКИХ
БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ОТ СИСТЕМЫ ВОДОЗАБОРА АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Формула изобретения

Способ гидроакустического обнаружения и вытеснения пловцов и морских биологических объектов от водозаборного сооружения, заключающийся в размещении на одной стороне контролируемого рубежа блока параметрического излучения низкочастотных сигналов, а на противоположной стороне рубежа блока параметрического приема низкочастотных сигналов; с помощью блока параметрического излучения низкочастотных сигналов осуществляется формирование, усиление и излучение высокочастотных волн накачки на частотах ω_1 и ω_2 , близких к резонансной частоте пузырьков воздуха ω_0 , находящихся в приповерхностном слое воды, в направлении блока параметрического приема низкочастотных сигналов; в нелинейном взаимодействии высокочастотных волн накачки с образованием низкочастотной волны разностной частоты $\Omega = \omega_1 - \omega_2$, распространяющейся направленно в водной среде; блок параметрического приема низкочастотных сигналов осуществляет формирование, усиление и ненаправленное излучение высокочастотного сигнала накачки на частоте ω_3 , который, рассеиваясь на неоднородностях водной, взаимодействует с низкочастотной волной разностной частоты, отраженной от морского объекта Ω' , а также с низкочастотной волной собственного излучения морского объекта на частоте Ω'' , с образованием высокочастотных волн комбинационных частот $\omega_3 \pm \Omega'$ и $\omega_3 \pm \Omega''$, распространяющихся в сторону блока параметрического приема низкочастотных сигналов, где осуществляется выделение низкочастотных сигналов на частотах Ω' и Ω'' из высокочастотных модуляционных частот $\omega_3 \pm \Omega'$ и $\omega_3 \pm \Omega''$ методом детектирования, производится спектральный анализ низкочастотных сигналов, их сравнение с эталонными сигналами и принимается решение об обнаружении морского объекта, отличающийся тем, что параметрическое излучение низкочастотных сигналов осуществляется в пространственном секторе, одна сторона которого примыкает к защитной металлической сетки водозаборного сооружения; 2-ой блок параметрического приема низкочастотных сигналов расположен на одной стороне рубежа с блоком параметрического приема низкочастотных сигналов и пространственно разнесен с ним в сторону, противоположную от водозаборного сооружения, осуществляет формирование, усиление и ненаправленное излучение высокочастотного сигнала накачки на частоте ω_4 , близкой к собственной резонансной

частоте морских биологических объектов ω_5 , который, рассеиваясь на морских биологических объектах, взаимодействует с низкочастотной волной разностной частоты, отраженной от морского объекта Ω' , а также с низкочастотной волной собственного излучения морского объекта на частоте Ω'' , с образованием высокочастотных волн комбинационных частот $\omega_{4\pm\Omega'}$ и $\omega_{4\pm\Omega''}$, распространяющихся в сторону 2-го блока параметрического приема низкочастотных сигналов, где осуществляется выделение низкочастотных сигналов на частотах Ω' и Ω'' из высокочастотных модуляционных частот $\omega_{4\pm\Omega'}$ и $\omega_{4\pm\Omega''}$ методом детектирования, производится спектральный анализ низкочастотных сигналов, их сравнение с эталонными сигналами и принимается решение об обнаружении морского объекта в момент времени, когда он еще не обнаружен блоком параметрического приема низкочастотных сигналов; на одной стороне с блоком параметрического излучения низкочастотных сигналов и пространственно разнесенный с ним в сторону, противоположную от водозаборного сооружения расположен ультразвуковой блок, в котором осуществляется прием, усиление и обработка высокочастотных сигналов накачки на частотах ω_3 и ω_4 , излученных блоком параметрического приема низкочастотных сигналов и 2-м блоком параметрического приема низкочастотных сигналов, соответственно; по информации, полученной с выхода блока параметрического приема низкочастотных сигналов, с выхода 2-го блока параметрического приема низкочастотных сигналов и ультразвукового блока, осуществляется классификация, определение курса, скорости и пространственных координат морского объекта; с помощью блока непрерывного излучения интенсивных высокочастотных сигналов, осуществляется формирование, усиление и непрерывное излучение интенсивных высокочастотных волн на частоте ω_5 на защитную металлическую сетку водозаборного сооружения в непосредственной близости от защитной металлической сетки водозаборного сооружения; непрерывном воздействии интенсивных высокочастотных волн на частоте ω_5 на защитную металлическую сетку водозаборного сооружения с морскими биологическими объектами и "гидроакустическом очищении" от морских биологических объектов защитной металлической сетки водозаборного сооружения; низкочастотная волна разностной частоты Ω , формируется в диапазоне частот от ~4 Гц до ~3 кГц, распространяется в области водной среды вдоль металлической защитной сетки водозаборного сооружения, особо эффективно воздействует на подводных пловцов на частотах 4, 7, 13 и 16 Гц, а также на морских биологических объектов в диапазоне частот от 5 до 12 Гц; вызывает резкие отрицательные изменения в функционировании их внутренних органов и осуществляет их "гидроакустическое вытеснение" из области водной среды, непосредственно прилегающей к водозаборному сооружению.