

ных и бумажных носителей можно рассматривать как дополнительный элемент подготовки перед проведением традиционных занятий

по СЛР, а также для периодической теоретической подготовки с целью поддержания необходимых знаний.

*Технические науки*

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ СУДНА НА ПЛАВУ В АВАРИЙНОЙ ОБСТАНОВКЕ**

Бухаричин П.И., Беззубиков Л.Г., Зюзина Е.А.

*ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет Федерального агентства по рыболовству», Астрахань, e-mail: astrgo@mail.ru*

Известно устройство «Судно с устройством обеспечения его плавучести и непотопляемости при аварии» [1]. Судно оборудовано устройством обеспечения плавучести и непотопляемости при аварии, включающем размещённые внутри бортовых отсеков судна сложенные эластичные надувные ёмкости. Ёмкости снабжены обратными клапанами и выполнены с надувными рёбрами жёсткости, которые соединены с источником сжатого газа. При угрозе затопления судна в рёбра жёсткости подаётся сжатый газ, и они принимают форму отсека. При этом ёмкости заполняются воздухом из отсеков. Обратные клапаны препятствуют выходу воздуха из ёмкостей при поступлении воды в отсек. Недостатком данного изобретения является расположение эластичных надувных ёмкостей внутри отсеков судна, что невозможно на грузовых и пассажирских судах, на которых отсеки предназначены для перевозки груза или для расположения кают пассажиров либо членов экипажа судна.

Известно «Устройство для поддержания судна на плаву в аварийной обстановке» [2]. Устройство представляет собой судно, которое по периметру опоясано целым рядом так называемых «тёщиных языков», т.е. самораскучи-

вающихся эластичных ёмкостей, размещённых на прикреплённых снаружи судна подставках (имеющих откидные боковые стенки). Эти языки соединены группами с баллонами со сжатым воздухом. Недостатком данного изобретения является расположение эластичных оболочек на подставках, выходящих за основные, конструктивные габариты судна, а откидные боковые стенки не могут обеспечить надёжного крепления эластичных ёмкостей в штормовых условиях, что не может гарантировать надёжную работу конструкции.

Технической задачей заявленного авторами изобретения является использование его на всех видах судов в любых погодных условиях. Технический результат заявленного устройства для поддержания судна на плаву в аварийной обстановке, содержащего эластичные ёмкости, подключённые к источнику сжатого воздуха, достигается тем, что вдоль бортов корпуса судна над привальными брусками расположены карманы с пакетами эластичных ёмкостей, один конец которых закреплён к борту судна, а крышки карманов снабжены пневмоцилиндрами, при этом сжатый воздух в пневмоцилиндры и эластичные ёмкости подаётся одновременно, при срабатывании автоматического клапана по сигналу об аварийной обстановке.

На рис. 1 изображено судно с устройством в нерабочем состоянии; на рис. 2 – судно с устройством в рабочем состоянии; на рис. 3 – разрез А-А рис. 1; на рис. 4 – вид по стрелке В рис. 3; на рис. 5 – разрез Б-Б рис. 2. На рис. 6 – схема подачи сжатого воздуха к устройству.

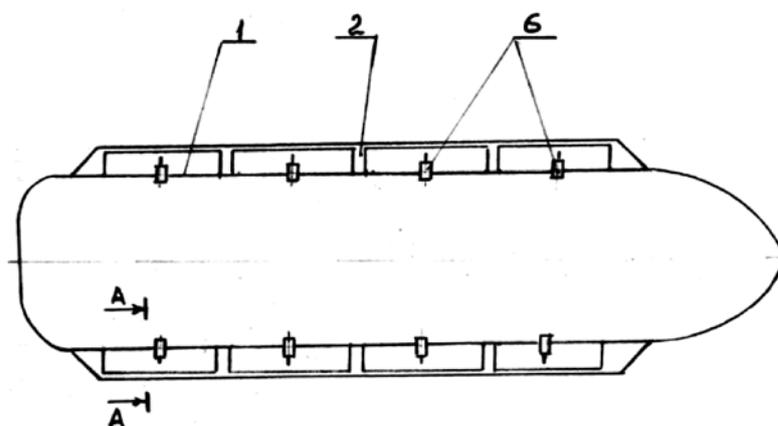
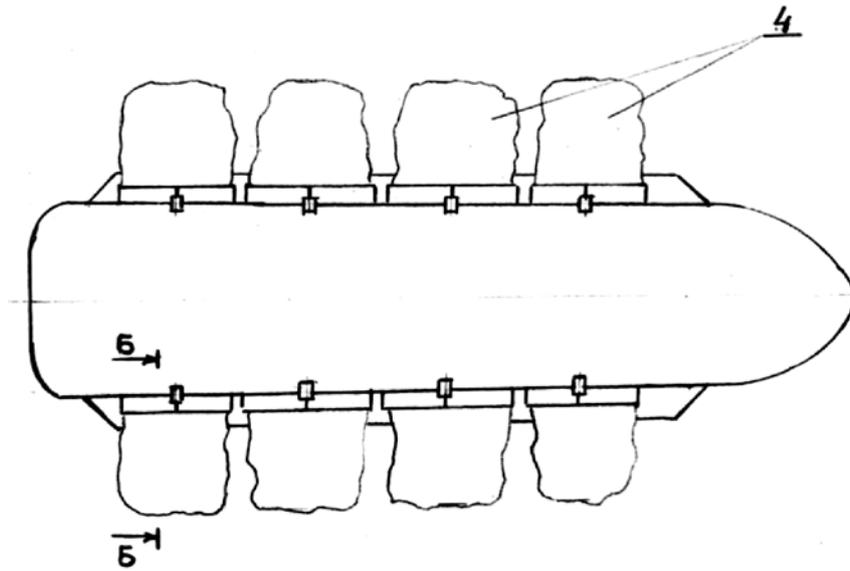
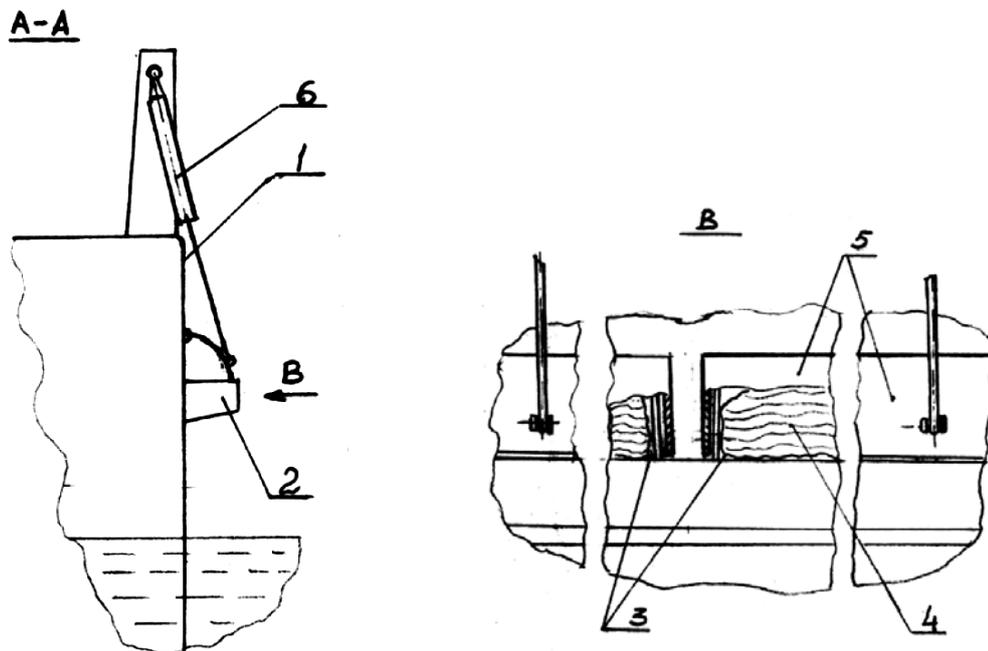


Рис. 1



Puc. 2



Puc. 3

Puc. 4

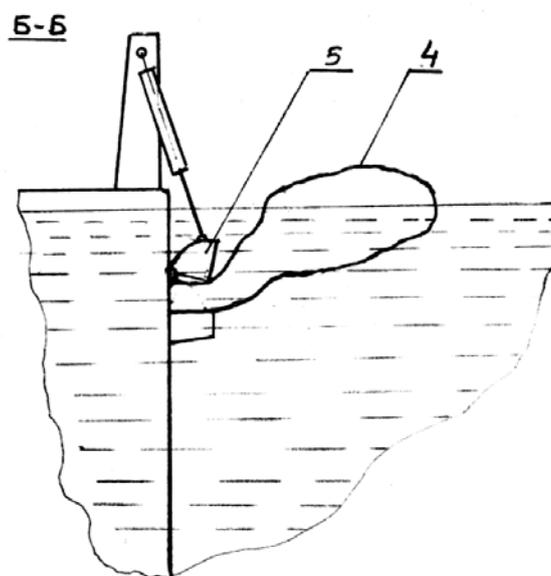


Рис. 5

Судно с устройством для поддержания его на плаву в аварийной обстановке содержит корпус 1 с привальными брусками 2, над которыми расположены карманы 3 с эластичными ёмкостями 4 и крышками 5. Крышки 5 открываются и закрываются с помощью пневмоцилиндров 6. Сжатый воздух к пневмоцилиндрам 6 и в эластичные ёмкости 4 подаётся от баллонов сжатого воздуха 7, установленных в одном из отсеков корпуса судна. Система подачи сжатого воздуха в пневмоцилиндры 6 для подъёма крышек 5 и в эластичные ёмкости 4 содержит автоматический клапан 8, срабатывающий по сигналу об аварийной обстановке.

Устройство работает следующим образом: При подаче сигнала об аварийной обстановке срабатывает автоматический клапан 8 и сжатый воздух из баллонов 7 поступает в пневмоцилиндры 6 на открывание крышек 5 и в эластичные ёмкости 4. Эластичные ёмкости наполняются сжатым воздухом, расправляются, и судно получает дополнительную плавучесть и непотопляемость. По окончании аварийной ситуации эластичные ёмкости сдуваются, и устанавливаются в карманы. Крышки карманов закрываются с использованием пневмоцилиндров и сжатого воздуха.

На данное устройство получен патент на изобретение [3].

#### Список литературы

1. патент №2401768, 20.01.2010 г.
2. патент №2009066, 15.03.1994 г.
3. патент №2497712, 10.11.2013 г.

### СПОСОБ ИЗВЛЕЧЕНИЯ СВАЙ ИЗ ГРУНТА МЕЛКОВОДНЫХ АКВАТОРИЙ

Бухарицин П.И., Беззубиков Л.Г.,  
Бухарицин А.П., Беззубиков А.Г., Аксёнов В.Ф.  
ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный  
технический университет Федерального агентства  
по рыболовству», Астрахань,  
e-mail: astrgo@mail.ru

В результате интенсивного освоения шельфовой зоны морей (главным образом это разведка и добыча углеводородов), в прибрежных мелководных акваториях остается больше количество заброшенных объектов (платформ, эстакад и других сооружений) на сваях. Это связано с тем, что их демонтаж, а особенно извлечение свай, представляет собой сложное и дорогостоящее мероприятие, требующее значительных финансовых затрат, а также предполагает использование сложной техники и оборудования. Известен способ демонтажа морских платформ (а.с. su, № 2415225, 2010г.). Этот способ включает закрепление генераторов ударных волн на одном уровне вдоль центральной вертикальной оси демонтируемой морской платформы по периферии ее несущих элементов с последующим одновременным инициированием ударных волн. Демонтаж осуществляется посредством извлечения свай платформы из дна. В качестве ударных волн используют струю газа реактивного заряда, которую направляют в сторону морского дна параллельно центральной вертикальной оси платформы. Скорость