

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/58649>

Тип работы: Дипломная работа

Предмет: ОБЖ

Введение 3

Глава 1. Теоретические вопросы использования спасательных жилетов 5

1.1. Разновидности спасательных жилетов 5

1.2. Типы механизмов срабатывания 21

1.3. Сравнительная характеристика спасательных жилетов 23

Глава 2. Использование навигационных средств в СИЗ 31

2.1. Общие вопросы использования навигационных средств при спасении людей 31

2.2. Описание опыта применения системы ГЛОНАСС в СИЗ 45

Глава 3. Предложения по созданию спасательного жилета с ГЛОНАСС, срабатывающего от намокания 63

3.1. Описание конструкции и принципа срабатывания спасательного жилета 63

3.2. Технические предложения по расположению приемника сигналов со спутника 70

3.3. Моделирование ситуации по поиску пострадавшего в спасательном жилете с глонасс, срабатывающего от намокания 77

Заключение 91

Список литературы 93

Введение

Известия о пропавших людях ежедневно появляются на страницах газет и на интернет-ресурсах. Это стало одной из самых болезненных проблем современного мира, особенно если пропадает ребенок и несчастные родители поднимают на ноги всю округу. Но не всегда поиски заканчиваются удачей. Но человеческая мысль не стоит на месте, и вполне возможно, что через некоторое время помощником полиции, волонтеров, частного детектива, детективных агентств, в общем всех тех, кто по своим служебным обязанностям или по зову сердца занимается поиском людей, станет так называемая «умная одежда».

В скором времени ученые собираются представить на суд специалистов и всех заинтересованных людей, новую разработку «умную одежду». Будет выполнена в виде рубашки с вшитыми микрочипами. Такой материал иногда называют «Е-текстиль». При производстве данного материала в него будут вживлять специальные сенсоры и датчики, задачей которых будет передача в информационные сети местоположение и состояние человека. Передача информации будет происходить аналогично работе сотового телефона. Начальные разработки в данном направлении велись военными, которым требовался контроль за сотрудниками в боевых и сложных условиях.

Ученые заняты сейчас разработкой технологии и доработкой «умной одежды». В планах — промышленный выпуск данного продукта, чтобы любой человек смог его приобрести. Но пока это только планы, и в ближайшие несколько лет, поиск пропавших будет осуществлять не фантастическая одежда, а, как и раньше: полицейские, частные детективы, волонтеры, сотрудники детективных агентств.

К слову сказать, многие люди, не доверяя официальным структурам обращаются в детективные агентства, когда к ним приходит беда, и требуются знания и энергия частного детектива, чтобы найти близкого человека. На страницах многих интернет-порталов можно найти массу таких историй. К частным детективам каждый день приходят люди с просьбой найти пропавшего родственника или друга. И надо заметить, что выполнить такое поручение очень непросто. Для решения этой задачи, сотрудник детективного агентства, должен проявить свои знания, способности, приложить много сил и энергии. Частные детективы так и поступают, и помогают людям в решении их проблем. И будем надеяться, что «умная рубашка» поможет в решении этой проблемы, и многие люди не будут страдать от потери близких. Актуальность данной работы имеет ярко-выраженный практический характер, постепенное развитие темы позволит повысить качество поисков людей и снизить количество жертв.

Цель работы – провести исследование вопросов по ГЛОНАСС-поиску пострадавших на воде.

Задачи работы:

- рассмотреть общие вопросы, касающиеся спасжилетов;
- изучить общие аспекты технологии ГЛОНАСС.

Глава 1. Теоретические вопросы использования спасательных жилетов

1.1. Разновидности спасательных жилетов

На данный момент, согласно постановления и предписаниям, на борту судна, лодки не взирая на ее размеры и габариты должны быть спасательные жилеты по количеству людей находящихся на борту. Спасательные жилеты в свою очередь делятся на несколько видов: имеющие сертификат морского регистра, имеющие сертификат речного регистра, сертификат ГОСТ. Первые два вида спасательных жилетов в основном применяются на больших судах выходящих на большие удаления от берега. По требованиям РР и МР "спасательный жилет" должен обладать плавучестью не менее 20 кг взрослый и не менее 9,5 кг детский, он должен иметь конструкцию и размеры, указанные в ГОСТ 22336-77, но в таком жилете возможно только держаться на плаву лицом вверх, ожидая подхода помощи и не имея возможности перемещения в воде, так же такая объемная конструкция жилета сильно затрудняет работу членов экипажа на борту судна и причалах. Для облегчения передвижения по судну и проведению каких либо работ можно использовать так называемые спасательные жилеты соответствующие не всем, но основным пунктам норматива Гост. Такие виды жилетов имеют удобную конструкцию, не стесняющую движения, позволяют плыть человеку, попавшему в воду и оставаться на плаву, даже если не умеете плавать. Фирма производитель которая запускает в серийный выпуск товар подлежащий сертификации, а именно спасательные жилеты, непременно столкнется с длительным и трудоемким процессом получения сертификата Гост. В данный процесс, если кратко, то войдет: ! производству спасательных жилетов фирме производителю необходимо составить чертежи и выкройки, таблицы с данными, подготовить всю необходимую документацию и сертификаты на применяемые материалы для производства спасательного жилета. Произвести расчеты плавучих блоков, усилений, швов, и прочих узлов креплений согласно требованиям гост, подать заявку на испытания в учреждение по сертификации, предоставить образцы всех моделей и конструкций продукции, заявленных на сертификацию, пройти испытания по требованиям гост, в присутствии членов комиссии сертификации. После получения сертификата, если все прошло без замечаний, спасательные жилеты запускаются в серийное производство согласно подаваемым документам. Это касается к жилета, который будет удобен и практичен для рыбаков, прогулок на маломерном судне, комплектации надувных лодок, и отдыха на воде. Хотя есть и еще спасательные жилеты, так называемые морские (имеющие сертификат морского регистра) и речные спасательные жилеты (имеющие сертификат речного регистра).

Изделие, именуемое спасательный жилет, в России разделяются на два вида: на спасательный жилет и жилет плавающий или страховочный.

К первым относятся изделия, попадающие под ряд пунктов соответствующего ГОСТ 22336-77. Таким образом изделие с названием «спасательный жилет» должно удовлетворять двум основным параметрам: соответствующей положительной плавучести (20 и 9 кг в зависимости от размера) и прочности поясного ремня (не менее 320 и 240 кг на разрыв) - если изделие удовлетворяет этим требованиям то по действующему законодательству оно является действительно спасательным жилетом.

Правила РРР предъявляют несколько иные требования к спасательным жилетам такие как: способность поддерживать органы дыхания в 12 см над поверхностью воды, наличие светоотражающих элементов, поискового огня и т.д. во многом схожие с положениями ГОСТа. Таким образом представление о том что спасжилет должен полностью соответствовать требованиям ГОСТа (в том числе и по внешнему виду иметь форму нагрудника) во многом общее заблуждение.

В руководящих технических документах ГИМС РФ требований к спасательным жилетам практически нет (кроме того что они должны «удовлетворять действующим стандартам быть оранжевого цвета»). Поэтому инспектора ГИМС при регистрации маломерных судов и проведении технического осмотра ограничиваются проверкой наличия на каждого члена экипажа спасательного жилета, а по конструкции и другим характеристикам руководствуются своим представлением о спасательном жилете (хотя конечно могут настаивать на пп. 5.5, 5.7 ГОСТ 22336-77).

Как показывает практика, технические требования к жилетам отличаются в разных регионах России. Исходя из изложенного, при выборе спасательного жилета на прогулочное судно вся ответственность ложится на капитана, на его опыт и добросовестность. Кроме того, спасение на маломерных судах как правило дело рук самих спасаемых (на чужую помощь зачастую рассчитывать не приходится) в этих

условиях спасательный жилет должен максимально не мешать двигаться и максимально нарушать теплообмен (то есть быть наполненным утеплителем со всех сторон):

- 1) В первую очередь проверяется качество швов, надёжность пришивки ремней и окантовки, проверяется также материал подкладки - он должен быть плотным и не сдвигаться при надавливании на него.
 - 2) Следует также обратить внимание на конструкцию и качество пряжек-застёжек, которые должны выдерживать минимальную нагрузку, превышающую вес человека - это требование обусловлено тем, что, как правило, человека вытаскивают из воды за ремень жилета и нагрузка на пряжку составляет половину веса человека, но при динамических нагрузках этого запаса прочности не всегда хватает. Кроме того, необходимо проверить застёжки на лёгкость и надёжность застегивания - часть продукции не удовлетворяет этому требованию а значит прослужит не долго.
 - 3) Конструкция жилета должна предусматривать наличие блоков плавучести в нагрудных отсеках, по объёму значительно превышающему объём в спинных отсеках. Это необходимо для переворачивания тела человека, попавшего в воду лицом вверх, а спинные блоки плавучести помимо обеспечения выталкивающей силы защищают при ударах об воду и выступающие части судна.
 - 4) Наличие застёжки «молния» в передней части жилета уменьшает степень регулировки по объёму тела (степени прилегания жилета к телу), которая необходима даже в течение дня, так как в холодное время жилет приходится одевать на одежду, поэтому надо обращать внимание на наличие вместе с «молнией» возможности, позволяющей ослабив регулировочные ремни, увеличить размер периметра или, наоборот, уменьшить.
 - 5) Основной показатель спасательного жилета - это плавучесть, которая проверяется при испытаниях методом подвешивания монолитного стального груза к жилету, находящемуся в воде. Масса груза, при котором жилет остаётся на плаву, фиксируется в ньютонах (N). Многие производители, указывают на этикетке жилета плавучесть, которая испытаниями не подтверждается, выпускаемые спасательные жилеты соответствуют стандартам EN393 и EN395. Основное их предназначение обеспечить положительную плавучесть человеку, попавшему в воду (EN393). А жилеты, соответствующие EN395 удерживают человека в бессознательном положении лицом вверх. Так же жилеты выполняют функции защиты от ударов и в меньшей степени от переохлаждения. Часть из них оборудована карманами как у разгрузочных жилетов.
- Спасательные жилеты разрабатывались исходя из личного опыта парусных гонках на швертботах, когда жилет должен быть максимально удобным и не мешать движениям.
- Новые спасательные жилеты для кайтсерфинга также испытывались в реальных условиях. Жилет должен легко одеваться, надёжно фиксироваться чтобы не было эффекта всплытия, быть устойчивым к воздействию острых краёв лодки.
- Разные виды спасательных жилетов предназначены для различного применения.
- Наиболее популярные виды спасательных жилетов (серии A3 и AV) регулируются в очень большом диапазоне, так что его можно одевать как на голое тело, так и на телогрейку. Воротник на AV прекрасно защищает шею от ветра и конечно, поддерживает голову на плаву.
- Спасательный жилет — это разновидность одежды, поэтому подбирают его по размеру, как и одежду. На рисунке 1. Приведены лекала для создания жилета.

Рисунок 1. Лекала для создания жилета

Рисунок 2. Сертификат соответствия качества. Такой же сертификат должен быть получен на жилет с ГЛОНАССОМ

Обычный вопрос, какой жилет нужен на тот или иной вес несколько не уместен, какой жилет на вас налезет и будет удобен тот и подойдет, а литраж (максимальная сила выталкивания из воды) указана в паспорте. Выбирая спасательный жилет, пользуйтесь таблицей пригодности жилетов для того или иного вида деятельности.

Действующие в России нормативы (ГОСТ 22336-77) разделяют эти средства безопасности для лодок на два вида: непосредственно спасательный и изделия, которые помогают плавать и поддерживают человека в воде. По существующему ГОСТу требования включают:

- обеспечение положительной плавучести в пределах 9...20 кг;
- наличие прочного поясного ремня (усилие разрыва в пределах 240...320 кг);

□ обеспечение нахождения органов дыхания человека на высоте не менее 12 см над поверхностью воды;

□ конструкция должна предусматривать наличие светоотражающих элементов, поискового огня и пр.

Кроме указанного ГОСТа в РФ других нормативов, регламентирующих конструкцию и использование этих средств, нет. Отсутствуют они даже в руководящих документах ГИМС, который производит регистрацию маломерных судов, контроль за их техническим состоянием и комплектацией. Хотя могут выписать штраф за отсутствие спасжилета даже на одного из членов экипажа, например, при внезапных инспекциях прямо на водоеме. При проверках, при регистрации сотрудники ГИМС жилеты просто пересчитывают и требуют, чтобы их количество совпадало с числом членов экипажа плавсредства.

А конструкцию и технические характеристики этих средств безопасности инспекторы оценивают по своим представлениям – к примеру, цвет, по их мнению, должен быть оранжевым. Последнее приводит к тому, что техтребования могут отличаться по регионам, а вся ответственность за правильность комплектации судов ими ложится на его владельца. Изделия, представленные на отечественном рынке, разделяются на две разновидности: самонадувающиеся и изделия, в которых подъемную силу обеспечивают твердые вставки.

Рисунок 3. Конструкция предлагаемого спасательного жилета с маячком

Жилет содержит соединенные плечевыми швами спинку 1 и полочки 2, между полотнищами которых расположен наполнитель 3 с замкнутыми порами. Наполнитель 3 с замкнутыми порами выполнен в виде отдельных элементов призматической формы, размещенных в ячейках вертикально расположенных на полочках 2 (именно в полочки 2 устанавливается маячок) и горизонтально расположенных на спинке 1 внутреннего жилета 4. Внутренний жилет 4 выполнен из тонкой ткани, не подверженной гниению. Наполнитель 3 с замкнутыми порами представляет собой элементы призматической формы с основанием в виде, например, квадрата, прямоугольника, треугольника, образующего при совмещении гипотенуз квадрат или прямоугольник. В верхней части жилета наполнитель 3 с замкнутыми порами размещают в один слой, а в нижней – в два слоя.

Внутренний жилет 4 с наполнителем 3 с замкнутыми порами размещают в наружном жилете 5, выполненном из водостойкой ткани.

Полочки 2 со спинкой 1 жилета соединяют в основании проймы 6 ремнями 7 с пряжками 8 для регулирования длины. Полочки 2 соединяют между собой замком-молнией 9. Страховочный ремень 10 крепят в нижней части спинки 1 и размещают в шлевках 11 по низу полочек 2.

На внутренней поверхности наружного жилета 5 выполнены с отверстия 12 для стока воды.

Возможно изготовление страховочного жилета без наружного жилета 5, в таком случае внутренний жилет 4 изготавливают из водостойкой ткани и ячейки выполняют на наружном жилете 5.

Спасательные жилеты крепятся к телу стропами. В основном для этого используется пластиковая фурнитура. Она имеет ряд неоспоримых преимуществ перед фурнитурой, изготовленной из других материалов, например, металлической:

- легкий пластик не создает дополнительного веса, что очень актуально в водной стихии;
- жидкость не оказывает на него негативного воздействия, детали не заржавеют и не потеряют своих свойств даже после долгого пребывания в соленой воде, конечно, если они изготовлены из качественного сырья;

1. ГОСТ 22336-77. Жилеты спасательные. Технические условия

2. RFID. [Электронный ресурс]: Википедия / - <http://ru.wikipedia.org/wiki/RFID> - свободный - Загл. с экрана - Рус. яз.

3. RTLS [Электронный ресурс]: Википедия / - <http://ru.wikipedia.org/wiki/RTLS> - свободный - Загл. с экрана - Рус. яз.

4. IPS - [Электронный ресурс]: Википедия / - http://en.wikipedia.org/wiki/Indoor_positioning_system - Загл. с экрана - Рус. яз.

5. Технологии идентификации и позиционирования в режиме реального времени - [Электронный ресурс]: Habrahabr / - <http://habrahabr.ru/post/157619/> - свободный - Загл. с экрана - Рус. яз.

6. Решения для промышленности. [Электронный ресурс]: RTLS / - <http://www.rtlsnet.ru/solutions/solution/16> - свободный - Загл. с экрана - Рус. яз.

7. Перспективы развития IPS и RTLS систем [Электронный ресурс]: .ID Expert / - <http://www.idexpert.ru/reviews/6520/> - свободный - Загл. с экрана - Рус. яз.
8. RFID. [Электронный ресурс]: TADVISER. Государство. Бизнес.ИТ / - <http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:RFID> - Загл. с экрана - Рус. яз.
9. Когда RFID придет на российский рынок? [Электронный ресурс]: CNews Аналитика / - <http://www.cnews.ru/reviews/free/retail2011/articles/articles14.shtml> - свободный - Загл. с экрана - Рус. яз.
10. Mobile Phone Indoor Positioning Systems (IPS) and Real Time Locating Systems (RTLS) 2014-2024 [Электронный ресурс]: IDTECHEX / - <http://www.idtechex.com/research/reports/mobile-phone-indoor-positioning-systems-ips-and-real-time-locating-systems-rtls-2013-2023-000359.ja.asp> - свободный - Загл. с экрана - Анг. яз.
11. Технология внутреннего глобального позиционирования IPS перевернет нашу жизнь? [Электронный ресурс]: SVConsulting / - <http://sv-consulting.com.ua/index.php/ru/analysis/78-tehnologiya-vnetrennego-globalnogo-pozatsionirovaniya-ips-perevernt-nashu-ghiszn> - свободный - Загл. с экрана - Рус. яз.
12. Новые решения на базе RFID [Электронный ресурс]: BYTE / - <http://www.bytemag.ru/articles/detail.php?ID=8692> - свободный - Загл. с экрана - Рус. яз.
13. RFID – мнение российских специалистов [Электронный ресурс]: ID Expert / - <http://www.idexpert.ru/reviews/2382/> - свободный - Загл. с экрана - Рус. яз.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/58649>