

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(51) МПК

A61N 1/39 (2006.01)

A61F 17/00 (2006.01)

A61M 16/06 (2006.01)

A62B 99/00 (2009.01)

G08B 25/12 (2006.01)

H01L 31/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A61N 1/3904 (2023.02); A61F 17/00 (2023.02); A61M 16/1005 (2023.02); A61M 16/06 (2023.02); A62B 99/00 (2023.02); G08B 25/12 (2023.02); H01L 31/00 (2023.02)

(21)(22) Заявка: 2022132985, 15.12.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.12.2022Дата регистрации:
29.05.2023

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.12.2022

(45) Опубликовано: 29.05.2023 Бюл. № 16

Адрес для переписки:

420136, Рес. Татарстан, г. Казань, ул. Фатыха
Амирхана, 77, кв. 257, Путилова Надежда
Владиславовна

(72) Автор(ы):

Зарипов Марат Наилевич (RU),
Поздняков Константин Вячеславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"Микротех" (ООО "Микротех") (RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 186918 U1, 11.02.2019. RU 186915
U1, 11.02.2019. US 20100160990 A1, 24.06.2010.
DE 102008057439 A1, 02.07.2009. CN 110570934
A, 13.12.2019.

(54) Автономное устройство спасения и способ его использования (варианты)

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к медицинской технике, а именно к автономному устройству спасения и способу использования автономного устройства спасения. Устройство содержит вертикальную конструкцию в виде двух установленных на подошве столбов, параллельных в нижней части и расходящихся в верхней. Устройство включает два горизонтально ориентированных кольца, размещенных друг над другом и прикрепленных сверху вертикальной конструкции. Устройство имеет систему питания и четыре видеокамеры объемной съемки онлайн с возможностью включения при обнаружении движения датчиками обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180°, два датчика обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180°, лампу наружного освещения, с возможностью включения при обнаружении движения датчиками обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180°, светодиодные лампы с возможностью включения при нажатии на кнопку вызова оператора экстренной службы

или при открытии электромагнитного замка оператором экстренной службы. Устройство содержит светодиодную мигалку с возможностью включения оператором экстренной службы или при нажатии на кнопку вызова оператора экстренной службы. Устройство включает светодиодную ленту с возможностью включения при нажатии на кнопку вызова оператора экстренной службы или при открытии электромагнитного замка оператором экстренной службы, антенну, сигнальную громкоговорящую установку с возможностью включения оператором экстренной службы, устройство содержит ячейку с автоматическим наружным дефибриллятором, ячейку с кислородной маской, ячейку с аптечкой, ячейку с компьютером. Ячейки оснащены электромагнитными замками с возможностью дистанционного открывания/закрывания. Ячейки выложены изнутри теплоизоляционным материалом. На дверцах ячеек выполнены обозначения находящегося в них оборудования. Компьютер содержит

переговорный блок с возможностью аудиосвязи пострадавшего или прохожего с оператором экстренной службы, содержащий микрофон, громкоговоритель и кнопку вызова оператора экстренной службы, которые выведены на дверцу ячейки с компьютером. Компьютер включает блок автоматического выбора мобильной радиосвязи 3G/4G/5G с возможностью двусторонней связи между оператором экстренной службы и пострадавшим или прохожим. Компьютер имеет блок беспроводной локальной сети Wlan с возможностью экстренного подключения оператора экстренной службы к компьютеру для обнаружения пострадавших и передачи видео- и аудиоинформации. Компьютер содержит источник бесперебойного питания с возможностью стабилизации и накопления энергии, полученной от сети 220 вольт и ветрогенератора с солнечной батареей. Компьютер имеет устройство аудиовидеозаписи с возможностью получения и хранения информации, полученной посредством видеокамер объемной съемки онлайн и микрофона, а также с возможностью автоматического переноса полученной информации на облачный сервис. Компьютер содержит твердотельное реле с нагревательным элементом с возможностью поддержания температуры в ячейках. В компьютере установлено программное обеспечение с возможностью управления ячейками, лампой наружного освещения, светодиодной лампой, светодиодной лентой, светодиодной мигалкой, сигнальной громкоговорящей установкой, видеокамерами объемной съемки онлайн. Столбы вертикальной конструкции соединены между собой в параллельной части перемычками и прикреплены снизу к общей подошве. Два кольца прикреплены к верху вертикальной конструкции горизонтально, расположены друг над другом и соединены между собой перемычками. К верхней части верхнего кольца прикреплены лампа наружного освещения, светодиодная мигалка, антенна. Между кольцами закреплен электрический кабель. К нижней части нижнего кольца прикреплены четыре видеокамеры объемной съемки онлайн, два датчика обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180°, сигнальная громкоговорящая установка, светодиодные лампы, по внешнему периметру кольца прикреплена светодиодная лента. В верхней наружной части вертикальной конструкции прикреплены светодиодная мигалка, антенна. В нижней части вертикальной конструкции прикреплены ячейки с автоматическим наружным дефибриллятором, кислородной маской, аптечкой, компьютером. Компьютер связан с ячейками, лампой наружного

освещения, светодиодной лампой, светодиодной лентой, светодиодной мигалкой, сигнальной громкоговорящей установкой, видеокамерами объемной съемки онлайн. На дверцу ячейки с компьютером выведены микрофон, громкоговоритель и кнопка вызова оператора экстренной службы. Способ заключается в том, что устанавливают автономное устройство спасения в местах скопления людей, подключают его к системе питания. При температуре ниже плюс 4°С происходит автоматическое включение твердотельного реле с нагревательным элементом для подогрева ячеек в постоянном режиме. В темное время суток происходит автоматическое включение лампы наружного освещения. Блок автоматического выбора мобильной радиосвязи 3G/4G/5G автоматически выбирает действующую на данной территории мобильную радиосвязь 3G/4G/5G с возможностью двусторонней связи между оператором экстренной службы и пострадавшим или прохожим. При обнаружении движения датчиками обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180° происходит автоматическое включение видеокамер объемной съемки онлайн. Оператор экстренной службы подключается к компьютеру через устройство аудиовидеозаписи компьютера и блок беспроводной локальной сети Wlan и ведет наблюдение за прилегающей к заявленному устройству местностью. При обнаружении пострадавшего оператор экстренной службы увеличивает изображение и в случае необходимости принимает решение о помощи, после чего он включает сигнальную громкоговорящую установку, светодиодную мигалку и громкоговоритель, при этом мобильная радиосвязь 3G/4G/5G усиливается антенной, при этом аудиосигналы привлекают внимание прохожего. Далее оператор экстренной службы дистанционно открывает прохожему электромагнитные замки ячейки/ячеек с необходимыми средствами первой медицинской помощи - автоматическим наружным дефибриллятором, и/или кислородной маской, и/или аптечкой, при этом автоматически включается светодиодная лампа и светодиодная лента. Далее оператор экстренной службы дистанционно руководит действиями прохожего через переговорный блок - микрофон и громкоговоритель. Одновременно оператор экстренной службы направляет бригаду экстренной службы на место происшествия, при этом продолжает постоянно находиться на связи с прохожим и пострадавшим. После завершения работы по оказанию первой медицинской помощи электромагнитные замки ячеек закрывают сотрудники бригады экстренной службы или дистанционно оператор экстренной службы. В

течение всего времени работы оператора экстренной службы устройство аудиовидеозаписи компьютера записывает и сохраняет информацию, полученную посредством видеокамер объемной съемки онлайн и микрофона, и автоматически переносит полученную информацию на облачный сервис. Техническим результатом является разработка автономного устройства спасения и способа его использования с расширенным объемом оказания первой медицинской помощи

с расширенной возможностью соединения пострадавшего с оператором с более высокой безопасностью и удобством использования, экономия электроэнергии, большей надежностью работы, ускорением оказания медицинской помощи, большей противовандальной защитой и возможностью передачи сигнала на более дальние расстояния от базовых станций оператора связи. 2 н. и 5 з.п. ф-лы, 2 ил.

RU 2 7 9 6 7 3 8 C 1

RU 2 7 9 6 7 3 8 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

A61N 1/39 (2006.01)*A61F 17/00* (2006.01)*A61M 16/06* (2006.01)*A62B 99/00* (2009.01)*G08B 25/12* (2006.01)*H01L 31/00* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A61N 1/3904 (2023.02); *A61F 17/00* (2023.02); *A61M 16/1005* (2023.02); *A61M 16/06* (2023.02); *A62B 99/00* (2023.02); *G08B 25/12* (2023.02); *H01L 31/00* (2023.02)

(21)(22) Application: **2022132985, 15.12.2022**

(24) Effective date for property rights:
15.12.2022

Registration date:
29.05.2023

Priority:

(22) Date of filing: **15.12.2022**(45) Date of publication: **29.05.2023** Bull. № 16

Mail address:

**420136, Res. Tatarstan, g. Kazan, ul. Fatykha
Amirkhana, 77, kv. 257, Putilova Nadezhda
Vladislavovna**

(72) Inventor(s):

**Zaripov Marat Nailevich (RU),
Pozdniakov Konstantin Viacheslavovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoi otvetstvennostiu
«Mikrotekh» (OOO «Mikrotekh») (RU)**

(54) **AUTONOMOUS RESCUE DEVICE AND METHOD OF ITS USE (EMBODIMENTS)**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to devices and methods for providing first aid and calling special services. The invention relates to medical equipment, namely to an autonomous rescue device and the method to use the autonomous rescue device. The device comprises a vertical structure in the form of two pillars installed on the sole, parallel in the lower part and diverging in the upper part. The device includes two horizontally oriented rings placed one above the other and attached on top of a vertical structure. The device has a power supply system and four video cameras for online surround shooting that can turn on when motion is detected by motion and light sensors with a viewing angle of 180°, two motion and light detection sensors with a viewing angle of 180°, an outdoor lighting lamp that can turn on when motion is detected by motion and light sensors with a viewing angle of 180°, LED lamps that can turn on when pressing the button to call the emergency operator or when the electromagnetic lock is opened by the emergency operator. The device comprises a LED flasher that can

be turned on by the emergency operator or by pressing the button to call the emergency operator. The device includes an LED strip that can turn on by pressing the button to call the emergency operator or when the electromagnetic lock is opened by the emergency operator, an antenna, a loudspeaker alarm that can be turned on by the emergency operator, the device comprises a cell with an automatic external defibrillator, a cell with an oxygen mask, a cell with a first aid kit, a cell with a computer. Cells are equipped with electromagnetic locks capable of remote opening/closing. The cells are lined from the inside with heat-insulating material. On the doors of the cells, the designations of the equipment located in them are made. The computer comprises an intercom capable of audio communication between the injured person or a passerby with an emergency operator, comprising a microphone, a loudspeaker and an emergency operator call button, which are displayed on the door of the cell with the computer. The computer includes an automatic selection of 3G/4G/5G mobile radio communication capable of two-way communication between the

emergency operator and the injured or passer-by. The computer has a Wlan wireless local area network unit capable of emergency connection of the emergency operator to the computer to detect injured persons and transmit video and audio. The computer comprises an uninterruptible power supply that can stabilize and accumulate energy received from a 220-volt network and a wind generator with a solar battery. The computer has an audio-video recording device that can receive and store information obtained through video cameras for surround shooting online and a microphone, as well as automatically transfer the received information to a cloud service. The computer comprises a solid-state relay with a heating element that can maintain the temperature in the cells. The computer has software installed with the ability to control cells, outdoor lamp, LED lamp, LED strip, LED flasher, signal loudspeaker, surround online video-cameras. The pillars of the vertical structure are connected to each other in a parallel part by jumpers and attached from below to a common sole. Two rings are attached horizontally to the top of the vertical structure, located one above the other and interconnected by jumpers. Attached to the upper part of the upper ring is an outdoor lighting lamp, an LED flasher, and an antenna. An electric cable is fixed between the rings. Attached to the bottom of the lower ring are four live video cameras, two motion and light detection sensors with a viewing angle of 180°, a signal loudspeaker, LED lamps, an LED strip is attached along the outer perimeter of the ring. An LED flasher and an antenna are attached to the upper outer part of the vertical structure. Cells with automatic external defibrillator, oxygen mask, first aid kit, computer are attached in the lower part of the vertical structure. The computer is connected with cells, outdoor lighting lamp, LED lamp, LED strip, LED flasher, loudspeaker alarm, online surround video cameras. A microphone, a loudspeaker and an emergency operator call button are placed on the door of the cell with the computer. The method consists in installing an autonomous rescue device in crowded places, connecting it to the power supply system. At temperatures below plus 4°C, the solid-state relay with a heating element is automatically turned on to heat the cells in a constant mode. In the dark, the outdoor lamp automatically turns on. The automatic selection of 3G/4G/5G mobile radio

communication automatically selects the 3G/4G/5G mobile radio communication operating in the given territory capable of two-way communication between the emergency operator and the injured or passer-by. When motion is detected by sensors motion and light detection with a viewing angle of 180°, the surround online video cameras are automatically turned on. The emergency operator connects to the computer through the computer's audio-video recording device and the Wlan wireless local area network unit and monitors the area adjacent to the claimed device. When an injured person is detected, the emergency operator magnifies the image and, if necessary, takes a decision to help, after which the operator turns on the loudspeaker alarm, LED flasher and loudspeaker, while 3G / 4G / 5G mobile radio communication is amplified by an antenna, while audio signals attract the attention of a passer-by. The emergency operator then remotely opens the electromagnetic locks of the cell/cells with the necessary first aid equipment: an automatic external defibrillator, and/or an oxygen mask, and/or a first-aid kit, while the LED lamp and LED strip are automatically turned on. Further, the emergency operator remotely controls the actions of the passer-by through the intercom unit – a microphone and a loudspeaker. At the same time, the emergency operator sends an emergency team to the scene, while continuing to constantly be in touch with the passer-by and the injured. After the first aid is provided, the electromagnetic locks of the cells are closed by the employees of the emergency service team or remotely by the emergency operator. During the entire period of the emergency operator's work, the computer's audio-video recorder records and stores the information received through the online 3D cameras and microphone, and automatically transfers the information received to the cloud service.

EFFECT: development of an autonomous rescue device and a method for its use with an expanded scope of first aid with an expanded ability to connect the victim to the operator with higher safety and ease of use, energy savings, greater operational reliability, faster medical care, greater anti-vandalism protection and the possibility of signal transmission over longer distances from the base stations of the telecom operator.

7 cl, 2 dwg

Изобретение относится к области медицины, а именно - к устройствам и способам оказания первой медицинской помощи и вызова спецслужб.

Заявленное автономное устройство спасения может быть необходимо и полезно для лиц, внезапно заболевших на улице, если прямое обращение в медицинские и спасательные службы затруднительно, невозможно или это чревато промедлением в случае ураганного течения заболевания.

По данным Всемирной организации здравоохранения, на 1 миллион населения планеты еженедельно приходится 30 случаев смерти по причине сердечных заболеваний, половина из которых - от внезапной остановки сердца (ВОС). Если рассматривать общемировую статистику ВОС, то число таких случаев в России должно составлять не менее 145 тысяч в год, а по существующим предварительным оценкам - может доходить до 300 тысяч в год, что составляет 0,1 - 0,2 % взрослого населения страны [<https://www.kommersant.ru/doc/5258619?ysclid=l9y5mxpsnv209150928>].

ВОС возникает вследствие нарушения функционирования электрической системы сердца, которая неожиданно начинает работать нерегулярно, неритмично. При ВОС требуется немедленное проведение электрической дефибрилляции сердца, так как фибрилляция желудочков является основной причиной ВОС.

Помимо ВОС, неотложная медицинская помощь может понадобиться и в случае иных заболеваний, например, приступа астмы, сердечного приступа, получения открытой раны и др., требующих неотложного приема лекарственных препаратов или использования кислородной маски.

Из исследованного уровня техники известны автоматические наружные дефибрилляторы (АНД) [https://dzen.ru/media/ab_dpo/primenenie-avtomaticheskogo-narujnogo-defibrillatora-and-pri-vnezapnoi-ostanovke-serdca-5fe63a31dba1eb4af8366539]. Ранняя дефибрилляция с помощью АНД играет большую роль в успешном восстановлении сердечной деятельности при остановке кровообращения, вызванной фибрилляцией желудочков, причем в большинстве случаев достаточно лишь одного разряда. При этом не требуются особые медицинские навыки, поскольку аппарат сам определяет остановку сердца и производит нужное воздействие. Современный автоматический наружный дефибриллятор представляет собой портативное электронное устройство, которое автоматически диагностирует потенциально опасные для жизни нарушения ритма сердца (фибрилляцию желудочков и желудочковую тахикардию) и может устранить аритмии, угрожающие жизни при помощи подачи электрического разряда.

Известный аппарат АНД использован в заявленном устройстве в качестве средства оказания первой медицинской помощи.

Из исследованного уровня техники выявлены различные устройства спасения, являющиеся аналогами заявленного технического решения по назначению.

Так, известно изобретение по авторскому свидетельству SU № 1225085 «Аварийно-спасательный пункт», сущностью является аварийно-спасательный пункт, выполненный в виде переносного контейнера, содержащего каркас с передней крышкой, установленной с возможностью поворота, размещенные в гнездах контейнера изолирующие самоспасатели и лицевые части, сообщенные через воздухоподающую систему с источником подачи воздуха, систему двусторонней переговорной связи и пусковой механизм включения воздухо-подающей системы, связанный с крышкой контейнера, отличающийся тем, что с целью повышения эксплуатационной надежности и удобства пользования в аварийной ситуации, он снабжен светильником, прикрепленным к каркасу, гнезда под лицевые части размещены на установленной с возможностью фиксации в горизонтальной плоскости передней крышке и образованы

наружной и внутренней, выполненной перфорированной, стенками, а также перегородками между ними, при этом внутренняя стенка установлена с образованием гнезда под светильник, воздухоподающая система выполнена в виде коллектора, закрепленного по периметру внутренней стенки, и фильтра, установленного в гнезде

5 каркаса контейнера, пусковой механизм выполнен в виде запорного клапана, установленного на входе в фильтр. Пункт по п. 1, отличающийся тем, что, каждая лицевая часть выполнена со встроенным в нее регулятором расхода воздуха. Пункт по п. 1, отличающийся тем, что в передней крышке выполнено окно под пенал с аптечкой, а в каркасе контейнера - гнездо под аптечку.

10 Недостатками известного технического решения являются:

- устройство переносное, поэтому не может быть установлено стационарно на улице, вследствие чего недоступно широкой части населения;

- отсутствие современной линии связи с оператором экстренных служб,

- отсутствие дефибриллятора и удобной в эксплуатации кислородной маски, вместо

15 которой имеется менее удобная в эксплуатации воздухоподающая система с фильтром.

Из исследованного уровня техники известен «Автономный пикет экстренной связи» [<https://mpsc.ru/index.php?newsid=4086>]. Сущностью является автономный пикет экстренной связи с комнатой обогрева, предназначенный для связи со специалистом

системы «112» в случае аварийной или чрезвычайной ситуации на автодорогах. Пикет

20 обеспечивает круглосуточную мобильную связь стандарта 3G оператора сотовой связи МТС в радиусе от 100 до 200 метров. Зарегистрированные абоненты операторов подвижной радиосвязи (Билайн, МегаФон, Теле 2) могут воспользоваться только экстренными вызовами на единый номер «112». Имеется аптечка первой медицинской помощи, запас еды и воды, зарядка для мобильного телефона.

25 Недостатком известного технического решения является:

- отсутствие дефибриллятора и кислородной маски,

- отсутствие видеосвязи с оператором экстренных служб, что затрудняет быстрое оказание медицинской помощи.

Из исследованного уровня техники известна полезная модель по патенту

30 CN208851828U «Открытый одиночный интеллектуальный аварийный шкаф» («Outdoor single intelligent emergency cabinet»). Сущностью является открытый одиночный интеллектуальный аварийный шкаф скорой помощи для наружного применения, отличающийся тем, что содержит корпус шкафа и навес, при этом корпус шкафа включает в себя коробчатый корпус с открытым передним концом, верхняя часть

35 открытой стороны коробчатого корпуса снабжена первым устройством индикации, открывающим или закрывающим часть отверстия коробчатого корпуса вращательным образом, нижняя левая часть корпуса ящика снабжена устройством индикации, в первом ящике для хранения носилок правая нижняя часть ящика снабжена вторым ящиком для хранения дефибриллятора, а открытая сторона ящика расположена между первым

40 выдвижным ящиком и первым дисплеем. На месте коробки находится дверца шкафа, с правой стороны внутри коробки расположен механизм выталкивания лекарств для хранения медицинских препаратов, в нижней части расположена рамка для лекарств, часть механизма толкания лекарства, а дверца шкафа снабжена рамкой для лекарства, соединенным окном для приема лекарства и дверцей доступа для открытия или закрытия

45 окна для приема лекарства; навес устанавливается непосредственно и закрепляется на внешней стороне верхней стенки корпуса будки.

Недостатками известного технического решения являются:

- отсутствие линии связи с оператором экстренных служб, что затрудняет быстрое

оказание медицинской помощи;

- отсутствие кислородной маски;

- замедленное получение лекарственных препаратов, которое возможно только после ознакомления с инструкцией и выполнения ряда команд, в то время как в

5 известном техническом решении требуется только нажатие на экстренную кнопку для связи с оператором;

- отсутствие защиты от уличного вандализма.

Известно изобретения по патенту RU № 2662900 «Терминал системы общедоступной дефибрилляции», сущностью является терминал системы общедоступной дефибрилляции, содержащий размещенные внутри защитного кожуха аппаратуру автоматического наружного дефибриллятора (АНД), установленную в электроизоляционном корпусе АНД и снабженную электродами для дефибрилляции, встроенный в защитный кожух электромеханический замок, подключенный к выходу блока управления замком, а также связанный с аппаратурой АНД радиокommunikационный канал с антенной 15 системой, обеспечивающей излучение и прием сигналов в мегагерцовом и гигагерцовом диапазонах волн, отличающийся тем, что внутри защитного кожуха установлены блок бесперебойного питания АНД и устройство видеонаблюдения и оповещения, к выходам которого подключены видеокамеры, громкоговоритель, просмотровый экран и внешний микрофон, а в электроизоляционный корпус АНД встроен разъемный соединитель, 20 через который аппаратура АНД связана с радиокommunikационным каналом и блоком бесперебойного питания АНД, при этом радиокommunikационный канал выполнен с двумя дополнительными входами/выходами, первый из которых связан с устройством видеонаблюдения и оповещения, а второй - с блоком управления замком, при этом электромеханический замок выполнен с входом дистанционного открывания дверцы 25 защитного кожуха терминала, который подключен к выходу блока управления замком. Терминал по п. 1, отличающийся тем, что аппаратура АНД содержит программируемый микроконтроллер, ЭКГ модуль, блок памяти и блок высокого напряжения, выполненный с возможностью подключения к нему электродов для дефибрилляции через встроенную в электроизоляционный корпус АНД розетку электродов, а также 30 встроенные в электроизоляционный корпус АНД микрофон АНД, динамик и графический дисплей, при этом аудиовход и аудиовыход программируемого микроконтроллера подключены соответственно к микрофону АНД и к динамику, а видеовыход соединен с входом графического дисплея, ЭКГ модуль включен между измерительными входом/выходом блока высокого напряжения и измерительными 35 выходом/входом программируемого микроконтроллера, связанного с блоком памяти, а управляющий выход программируемого микроконтроллера соединен с управляющим входом блока высокого напряжения, при этом коммуникационные входы/выходы и входы/выходы управления питанием программируемого микроконтроллера подключены к соответствующим контактам разъемного соединителя. Терминал по п. 1, 40 отличающийся тем, что устройство видеонаблюдения и оповещения содержит блок видеонаблюдения, выполненный с возможностью приема видеопотока от видеокамер и передачи на видеокамеры команд управления их подключением, поворотом и фокусировкой, а также блок видеопроцессоров, блок громкого оповещения, блок отображения и логическую систему, первые вход/выход которой являются 45 коммуникационным входом/выходом устройства видеонаблюдения и оповещения, служащим для связи с первым дополнительным выходом/входом радиокommunikационного канала, второй вход подключен к выходу блока видеопроцессоров, третий вход является входом для подключения внешнего микрофона,

а второй, третий и четвертый выходы соединены соответственно с управляющим входом блока видеонаблюдения и с входами соответственно блока громкого оповещения и блока отображения, выходы которых являются выходами устройства видеонаблюдения и оповещения, служащими для подключения соответственно громкоговорителя и
 5 просмотрного экрана. Терминал по п. 1, отличающийся тем, что радиокommunikационный канал содержит антенную систему, связанную с блоком радиомодемов стандартных сетей (Wi-Fi, GSM/GPRS, Internet) и с узкополосным приемопередатчиком мегагерцового диапазона, входы/выходы которых связаны с интерфейсом, выполненным с возможностью обмена информацией с устройством
 10 видеонаблюдения и оповещения, блоком управления замком и разъемным соединителем.

Недостатками известного решения является:

- меньший объем оказания первой медицинской помощи вследствие отсутствия кислородной маски и аптечки - только дефибрилляция;
- отсутствие возможности вызова оператора пострадавшим и/или прохожим
 15 вследствие отсутствия кнопки вызова оператора - связь осуществляется только при видеообнаружении пострадавшего самим оператором;
- более низкая антивандальная безопасность известного устройства в темное время суток вследствие отсутствия подсветки;
- большой расход электроэнергии, так как источником питания является собственная
 20 аккумуляторная батарея, которые необходимо регулярно заряжать или заменять, в то время как заявленное устройство подключено к стационарному источнику питания, а также имеет дополнительный низкоэнергетический источник питания - ветрогенератор с солнечной батареей;
- невозможность подогрева устройства в холодное время года вследствие отсутствия
 25 нагревательного элемента, а также утеплителя в ячейках, что отрицательно сказывается на медицинском и электронном оборудовании;
- меньшая скорость оказания медицинской помощи вследствие отсутствия сигнальной громкоговорящей установки (СГУ) и светодиодной мигалки, что не позволяет привлечь внимание на более дальних расстояниях - вызов идет только голосом оператора;
- 30 - меньшая противовандальная защита, так как все оборудование расположено в нижней зоне, доступной для прохожих, и защищено только кожухом, который возможно разрушить;
- возможность передачи сигнала на меньшие расстояния от базовых станций по сравнению с заявленным техническим решением, что логически следует из отсутствия
 35 усилителя приема и передачи сигнала - антенны.

Приведенные аналоги являются аналогами заявленного технического решения по назначению, при этом аналоги по конструкции заявителем не выявлены, поэтому формула изобретения составлена без ограничительной части.

Техническим результатом заявленного технического решения является разработка
 40 автономного устройства спасения и способа его использования (варианты), устраняющих недостатки аналогов, а именно:

- расширенный объем оказания первой медицинской помощи вследствие наличия кислородной маски и аптечки дополнительно к дефибрилятору;
- расширенная возможность соединения пострадавшего с оператором:
- 45 • путем обнаружения пострадавшего оператором по системе видеонаблюдения (вариант способа),
- путем вызова оператора пострадавшим или прохожим вследствие наличия кнопки вызова оператора, что ускоряет оказание медицинской помощи (вариант способа);

- более высокая безопасность и удобство использования вследствие наличия подсветки;

- экономия электроэнергии, так как источником питания является не аккумуляторная батарея, которые необходимо регулярно заряжать или заменять, а стационарный источник питания, а также дополнительный низкоэнергетический источник - ветрогенератор с солнечной батареей;

- большая надежность работы вследствие возможности подогрева ячеек в холодное время года благодаря наличию в электронном блоке твердотельного реле с нагревательным элементом, а также утеплителя в ячейках;

- ускорение оказания медицинской помощи вследствие наличия сигнальной громкоговорящей установки (СГУ) и светодиодной мигалки, что позволяет привлечь внимание на более дальних расстояниях;

- большая противовандальная защита, так как большая часть оборудования (кроме ячеек, необходимых для оказания помощи) расположена в верхней зоне, недоступной для прохожих;

- возможность передачи сигнала на более дальние расстояния от базовых станций оператора связи вследствие наличие усилителя приема и передачи сигнала – антенны.

Сущностью заявленного технического решения является автономное устройство спасения, содержащее вертикальную конструкцию в виде двух установленных на подошве столбов, параллельных в нижней части и расходящихся в верхней, два горизонтально ориентированных кольца, размещенных друг над другом и прикрепленных сверху вертикальной конструкции, систему питания, четыре видеокамеры объемной съемки онлайн с возможностью включения при обнаружении движения датчиками обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180°, два датчика обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180°, лампу наружного освещения, с возможностью включения при обнаружении движения датчиками обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180°, светодиодные лампы с возможностью включения при нажатии на кнопку вызова оператора экстренной службы или при открытии электромагнитного замка оператором экстренной службы, светодиодную мигалку с возможностью включения оператором экстренной службы или при нажатии на кнопку вызова оператора экстренной службы, светодиодную ленту с возможностью включения при нажатии на кнопку вызова оператора экстренной службы или при открытии электромагнитного замка оператором экстренной службы, антенну, сигнальную громкоговорящую установку с возможностью включения оператором экстренной службы, ячейку с автоматическим наружным дефибриллятором, ячейку с кислородной маской, ячейку с аптечкой, ячейку с компьютером, при этом ячейки оснащены электромагнитными замками с возможностью дистанционного открывания/закрывания, при этом ячейки выложены изнутри теплоизоляционным материалом, при этом на дверцах ячеек выполнены обозначения находящегося в них оборудования; при этом компьютер содержит: переговорный блок с возможностью аудиосвязи пострадавшего или прохожего с оператором экстренной службы, содержащий микрофон, громкоговоритель и кнопку вызова оператора экстренной службы, которые выведены на дверцу ячейки с компьютером, блок автоматического выбора мобильной радиосвязи 3G/4G/5G с возможностью двусторонней связи между оператором экстренной службы и пострадавшим или прохожим, блок беспроводной локальной сети Wlan с возможностью экстренного подключения оператора экстренной службы к компьютеру для обнаружения пострадавших и передачи видео-аудио информации, источник бесперебойного питания с возможностью стабилизации и накопления энергии,

полученной от сети 220 вольт и ветрогенератора с солнечной батареей, устройство аудио-видео записи с возможностью получения и хранения информации, полученной посредством видеокамер объемной съемки онлайн и микрофона, а также с возможностью автоматического переноса полученной информации на облачный сервис, твердотельное

5 реле с нагревательным элементом с возможностью поддержания температуры в ячейках, при этом в компьютере установлено программное обеспечение с возможностью управления ячейками, лампой наружного освещения, светодиодной лампой, светодиодной лентой, светодиодной мигалкой, сигнальной громкоговорящей установкой, видеокамерами объемной съемки онлайн; при этом элементы заявленного устройства

10 связаны между собой следующим образом: столбы вертикальной конструкции соединены между собой в параллельной части перемычками и прикреплены снизу к общей подошве, два кольца прикреплены к верху вертикальной конструкции горизонтально, расположены друг над другом и соединены между собой перемычками, к верхней части верхнего кольца прикреплены лампа наружного освещения, светодиодная мигалка,

15 антенна, между кольцами закреплен электрический кабель, к нижней части нижнего кольца прикреплены четыре видеокамеры объемной съемки онлайн, два датчика обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180°, сигнальная громкоговорящая установка, светодиодные лампы, по внешнему периметру кольца прикреплена светодиодная лента, в верхней наружной части вертикальной конструкции

20 прикреплены светодиодная мигалка, антенна, в нижней части вертикальной конструкции прикреплены ячейки с автоматическим наружным дефибриллятором, кислородной маской, аптечкой, компьютером, при этом компьютер связан с ячейками, лампой наружного освещения, светодиодной лампой, светодиодной лентой, светодиодной мигалкой, сигнальной громкоговорящей установкой, видеокамерами объемной съемки

25 онлайн, при этом на дверцу ячейки с компьютером выведены микрофон, громкоговоритель и кнопка вызова оператора экстренной службы. Автономное устройство спасения по п.1, **характеризующееся тем, что** система питания включает питание от сети в виде источника бесперебойного питания, находящегося внутри ячейки с компьютером и электрический кабель, для подсоединения к сети 220 вольт. Автономное

30 устройство спасения по п.1, **характеризующееся тем, что** система питания включает питание от сети в виде источника бесперебойного питания, находящегося внутри ячейки с компьютером, электрический кабель, для подсоединения к сети 220 вольт, и ветрогенератор с солнечной батареей. Способ использования автономного устройства спасения по любому из пп.1-3, **закрывающийся в том, что** устанавливают автономное

35 устройство спасения в местах скопления людей, подключают его к системе питания: при этом при температуре ниже плюс 4 °С происходит автоматическое включение твердотельного реле с нагревательным элементом для подогрева ячеек в постоянном режиме, при этом в темное время суток происходит автоматическое включение лампы наружного освещения, при этом блок автоматического выбора мобильной радиосвязи

40 3G/4G/5G автоматически выбирает действующую на данной территории мобильную радиосвязь 3G/4G/5G с возможностью двусторонней связи между оператором экстренной службы и пострадавшим или прохожим, при обнаружении движения датчиками обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180° происходит автоматическое включение видеокамер объемной съемки онлайн, оператор экстренной службы

45 подключается к компьютеру через устройство аудио-видео записи компьютера и блок беспроводной локальной сети Wlan и ведет наблюдение за прилегающей к заявленному устройству местностью, при обнаружении пострадавшего оператор экстренной службы увеличивает изображение и в случае необходимости принимает решение о помощи,

после чего он включает сигнальную громкоговорящую установку, светодиодную мигалку и громкоговоритель, при этом мобильная радиосвязь 3G/4G/5G усиливается антенной, при этом аудиосигналы привлекают внимание прохожего, далее оператор экстренной службы дистанционно открывает прохожему электромагнитные замки

5 ячейки/ячеек с необходимыми средствами первой медицинской помощи – автоматическим наружным дефибриллятором, и/или кислородной маской, и/или аптечкой, при этом автоматически включается светодиодная лампа и светодиодная лента, далее оператор экстренной службы дистанционно руководит действиями

10 прохожего через переговорный блок – микрофон и громкоговоритель, одновременно оператор экстренной службы направляет бригаду экстренной службы на место происшествия, при этом продолжает постоянно находится на связи с прохожим и пострадавшим, после завершения работы по оказанию первой медицинской помощи электромагнитные замки ячеек закрывают сотрудники бригады экстренной службы

15 или дистанционно оператор экстренной службы, при этом в течение всего времени работы оператора экстренной службы устройство аудио-видео записи компьютера записывает и сохраняет информацию, полученную посредством видеокамер объемной съемки онлайн и микрофона, и автоматически переносит полученную информацию на облачный сервис. Способ использования автономного устройства спасения по любому из пп. 1-3, заключающийся в том, что устанавливают автономное устройство спасения

20 в местах скопления людей, подключают его к системе питания: при этом при температуре ниже плюс 4 °С происходит автоматическое включение твердотельного реле с нагревательным элементом для подогрева ячеек в постоянном режиме, при этом в темное время суток происходит автоматическое включение лампы наружного освещения, при этом блок автоматического выбора мобильной радиосвязи 3G/4G/5G автоматически

25 действующую на данной территории мобильную радиосвязь 3G/4G/5G с возможностью двусторонней связи между оператором экстренной службы и пострадавшим или прохожим, при обнаружении движения датчиками обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180° происходит автоматическое включение видеокамер объемной съемки онлайн, в случае обнаружения пострадавшего прохожим либо если

30 сам пострадавший двигается, то прохожий или пострадавший нажимает кнопку вызова оператора экстренной службы, при этом автоматически включаются светодиодные лампы, светодиодная мигалка, светодиодная лента, а также происходит мгновенное соединение с оператором экстренной службы, который благодаря микрофону слышит, а благодаря видеокамерам объемной съемки онлайн видит картину происшествия,

35 затем оператор экстренной службы дистанционно открывает прохожему или пострадавшему электромагнитные замки ячеек с необходимыми средствами первой медицинской помощи – автоматическим наружным дефибриллятором, и/или кислородной маской, и/или аптечкой, при этом оператор экстренной службы при необходимости включает сигнальную громкоговорящую установку, далее оператор

40 экстренной службы дистанционно руководит действиями прохожего или пострадавшего через переговорный блок – микрофон и громкоговоритель, при этом одновременно оператор экстренной службы направляет бригаду экстренной службы на место происшествия, при этом продолжает постоянно находится на связи с прохожим или пострадавшим; после завершения работы по оказанию первой медицинской помощи

45 электромагнитные замки ячеек закрывают сотрудники бригады экстренной службы или дистанционно оператор экстренной службы, при этом в течение всего времени работы оператора экстренной службы устройство аудио-видео записи компьютера записывает и сохраняет информацию, полученную посредством видеокамер объемной

съемки онлайн и микрофона, и автоматически переносит полученную информацию на облачный сервис. Способ по п.4 или п.5, **характеризующийся тем, что** при использовании автономного устройства спасения по п. 2 подключение к системе питания происходит с помощью источника бесперебойного питания и электрического кабеля, подключаемого к линии электропередач, при этом происходит постоянное питание автономного устройства спасения от линии электропередач. Способ по п.4 или п.5, **характеризующийся тем, что** при использовании автономного устройства спасения по п.3 подключение к системе питания происходит сначала с помощью источника бесперебойного питания и электрического кабеля, подключаемого к линии электропередач, при этом происходит постоянное питание автономного устройства спасения от линии электропередач, при этом ветрогенератор с солнечной батареей начинает параллельно заряжаться и при наработке необходимого объема питания, требуемого для автономного устройства спасения, оно переходит на питание от ветрогенератора с солнечной батареей.

Заявленное техническое решение иллюстрируется Фиг.1 – Фиг.2.

На Фиг.1 представлено заявленное автономное устройство спасения без ветрогенератора с солнечной батареей.

На Фиг.2 представлен заявленное автономное устройство спасения с ветрогенератором с солнечной батареей.

Позиции на фигурах обозначают:

- 1 – вертикальная конструкция,
- 2 – кольца,
- 3 – ветрогенератор с солнечной батареей (далее – ветрогенератор),
- 4 – электрический кабель,
- 5 – видеокамеры объемной съемки онлайн (далее – видеокамеры),
- 6 – датчики обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180° (далее – датчики),
- 7 – лампа наружного освещения,
- 8 – светодиодные лампы,
- 9 – светодиодная мигалка,
- 10 – светодиодная лента,
- 11 – антенна,
- 12 – сигнальная громкоговорящая установка (СГУ),
- 13 – ячейка с автоматическим наружным дефибриллятором (АНД),
- 14 – ячейка с кислородной маской,
- 15 – ячейка с аптечкой,
- 16 – ячейка с миникомпьютером,
- 17 – высокочувствительный микрофон,
- 18 – громкоговоритель,
- 19 – кнопка вызова оператора экстренной службы.

Далее заявителем представлено описание заявленного технического решения.

Заявленный технический результат достигается разработкой автономного устройства спасения и способа его использования (варианты).

Заявленное автономное устройство спасения содержит (Фиг.1, Фиг.2):

- вертикальную конструкцию 1 в виде двух установленных на подошве столбов, например, металлических, параллельных в нижней части и расходящихся в верхней,
- два горизонтально ориентированных кольца 2, размещенных друг над другом и прикрепленных сверху вертикальной конструкции 1,
- систему питания, включающую в одном частном случае исполнения (Фиг.1) питание

от сети в виде источника бесперебойного питания (далее – ИБП) (на Фиг. позицией не указан), находящегося внутри ячейки 16 и электрического кабеля 4, подсоединяемого к сети 220 вольт, например, линии электропередач (ЛЭП) (на Фиг. не указан), в другом частном случае исполнения (Фиг.2) включающую дополнительно ветрогенератор 3, работающий на низких оборотах;

- четыре видеокамеры 5 с возможностью включения при обнаружении движения датчиком обнаружения движения и освещенности 6;

- два датчика 6,

- лампу наружного освещения 7, с возможностью включения при обнаружении движения датчиками 6,

- светодиодные лампы 8 с возможностью включения при нажатии на кнопку вызова оператора или при открытии электромагнитного замка оператором,

- светодиодную мигалку 9 с возможностью включения при нажатии на кнопку вызова оператора или при открытии электромагнитного замка оператором,

- светодиодную ленту 10 с возможностью включения при нажатии на кнопку вызова оператора или при открытии электромагнитного замка оператором,

- антенну 11 средней направленности для использования в системах связи на удаленные расстояния,

- СГУ 12 с возможностью включения оператором,

- ячейку 13 с АНД, ячейку 14 с кислородной маской, ячейку 15 с аптечкой, ячейку 16 с миникомпьютером, оснащенных электромагнитными замками с возможностью дистанционного открывания/закрывания, при этом ячейки выложены изнутри теплоизоляционным материалом, например, вспененным полиэтиленом ППЭ, при этом на дверцах ячеек выполнены обозначения находящегося в них оборудования.

При этом миникомпьютер содержит:

- переговорный блок с возможностью аудиосвязи пострадавшего или прохожего с оператором экстренной службы, содержащий высокочувствительный микрофон 17, громкоговоритель 18 и кнопку вызова оператора экстренной службы 19, которые выведены на дверцу ячейки 16,

- блок автоматического выбора одного из стандартов мобильной радиосвязи 3G/4G/5G с возможностью двусторонней связи между оператором и пострадавшим или прохожим,

- блок беспроводной локальной сети Wlan с возможностью экстренного подключения оператора к миникомпьютеру для обнаружения пострадавших и передачи видео-аудио информации,

- источник бесперебойного питания (ИБП) (например, ИБП, имеющий один ввод от первичного источника тока и не менее одного или несколько выводов, который обеспечивает переход питания нагрузки с одного источника на другой для непрерывного питания потребителей в случае отключения или ухудшения качества электрической энергии на входе от первичного источника) с возможностью стабилизации и накопления энергии, полученной от сети 220 вольт и ветрогенератора с солнечной батареей,

- устройство аудио-видео записи (например, IP видеорегистратор) с возможностью получения и хранения информации, полученной посредством видеокамер 5 и высокочувствительного микрофона 17, а также с возможностью автоматического переноса полученной информации на облачный сервис,

- твердотельное реле с нагревательным элементом с возможностью поддержания температуры в ячейках 13, 14, 15, 16,

- при этом в миникомпьютере установлено программное обеспечение, разработанное для заявленного технического решения и защищенное Свидетельством о государственной регистрации программы ЭВМ от 26.09.2022 № 2022667799 «Программа для управления и контроля устройствами по DTMF сигналу», с возможностью
 5 управления ячейками 13, 14, 15, 16, лампой наружного освещения 7, светодиодной лампой 8, светодиодной лентой 10, светодиодной мигалкой 9, СГУ 12, видеокамерами 5.

При этом элементы заявленного устройства связаны между собой следующим образом.

10 Столбы вертикальной конструкции 1 соединены между собой в параллельной части перемычками (на Фиг. позицией не указаны) и прикреплены снизу к общей подошве, например, сваркой.

Два кольца 2 прикреплены к верху вертикальной конструкции 1 горизонтально, например, сваркой, расположены друг над другом и соединены между собой
 15 перемычками (на Фиг. позицией не указаны), например, сваркой.

К верхней части верхнего кольца 2 прикреплены, например, болтовым соединением, лампа наружного освещения 7, светодиодная мигалка 9, антенна 11.

В частном случае исполнения к верхней части верхнего кольца 2 дополнительно прикреплен, например, сваркой, ветрогенератор 3 с солнечной батареей.

20 Между кольцами 2 закреплен электрический кабель 4, например, хомутами.

К нижней части нижнего кольца 2 прикреплены, например, болтовым соединением, четыре видеокамеры 5, два датчика 6, СГУ 12, светодиодные лампы 8, по внешнему периметру кольца прикреплена светодиодная лента 10.

В верхней наружной части столбов вертикальной конструкции 1 прикреплены
 25 светодиодная мигалка 9, антенна 11, например, болтовым соединением.

В нижней части вертикальной конструкции 1 на уровне роста человека прикреплены, например, болтовыми соединениями, ячейки 13, 14, 15, 16 с электромагнитными замками, содержащие специализированное оборудование – АНД, кислородную маску, аптечку, миникомпьютер соответственно.

30 Миникомпьютер связан с ячейками 13, 14, 15, 16, лампой наружного освещения 7, светодиодной лампой 8, светодиодной лентой 10, светодиодной мигалкой 9, СГУ 12, например, проводным соединением, а с видеокамерами 5, например, проводным или Wlan соединением.

На дверцу ячейки 16 от миникомпьютера выведены, например, проводным
 35 соединением, высокочувствительный микрофон 17, громкоговоритель 18 и кнопка вызова оператора экстренной службы 19.

Далее заявителем приведена последовательность действий заявленного способа работы (варианты) автономного устройства спасения.

Собирают заявленное устройство в соответствии с описанным выше алгоритмом.

40 Устанавливают заявленное устройство в местах частого скопления людей, например, в парках и скверах, на спортивных площадках и пляжах, где увеличен риск, связанный с жизнедеятельностью человека, преимущественно в местах отсутствия медицинских учреждений.

Подключают заявленное устройство к системе питания:

45 – в одном частном случае выполнения заявленного устройства без ветрогенератора 3: подключают заявленное устройство к сети 220 вольт, например, ЛЭП, с помощью ИБП и электрического кабеля 4, при этом происходит постоянное питание устройства от сети.

– в другом частном случае выполнения заявленного устройства с ветрогенератором 3: подключают заявленное устройство к сети 220 вольт, например, ЛЭП, с помощью ИБП и электрического кабеля 4, при этом происходит постоянное питание устройства от сети, при этом ветрогенератор с солнечной батареей 3 начинает параллельно
 5 заряжаться, при этом при наработке необходимого объема питания, требуемого для устройства, оно переходит на питание от ветрогенератора, что позволяет экономить электроэнергию.

В холодное время года (например, при температуре ниже плюс 4 °С) происходит автоматическое включение твердотельного реле с нагревательным элементом для
 10 подогрева ячеек в постоянном режиме, что продляет срок службы оборудования, размещенного в ячейках.

В темное время суток в соответствии с программным обеспечением миникомпьютера по датчикам обнаружения движения и освещенности 6 происходит автоматическое включение лампы наружного освещения 7.

15 При этом блок автоматического выбора одного из стандартов мобильной радиосвязи 3G/4G/5G автоматически выбирает действующий на данной территории стандарт с возможностью двусторонней связи между оператором и пострадавшим или прохожим.

При обнаружении движения датчиками 6 в соответствии с программным обеспечением миникомпьютера происходит автоматическое включение видеокамер 5.

20 Далее возможны действия по двум вариантам.

Первый вариант – обнаружение пострадавшего оператором по видеокамерам.

Оператор подключается к миникомпьютеру через устройство аудио-видео записи миникомпьютера и блок беспроводной локальной сети Wlan и ведет наблюдение за прилегающей к заявленному устройству местностью.

25 При обнаружении пострадавшего оператором по видеокамерам 5 по характерным признакам – например, падение, оператор увеличивает изображение и в случае необходимости принимает решение о помощи. После этого оператор включает СГУ 12, светодиодную мигалку 9 и громкоговоритель 18, в соответствии с программным обеспечением миникомпьютера. При этом мобильная радиосвязь 3G/4G/5G усиливается
 30 антенной 11, и становится доступной и стабильной на более удаленном расстоянии по сравнению с аналогом, у которого аналогичная антенна отсутствует.

Аудиосигналы привлекают внимание прохожего. Далее оператор в соответствии с программным обеспечением миникомпьютера дистанционно открывает прохожему электромагнитный замок ячейки/ячеек 13 – 15 с необходимыми средствами первой
 35 медицинской помощи – АНД, и/или кислородной маской, и/или аптечкой. При этом в соответствии с программным обеспечением автоматически включается светодиодная лампа 8 и светодиодная лента 10.

Далее оператор дистанционно руководит действиями прохожего через переговорный блок – высокочувствительный микрофон 17 и громкоговоритель 18.

40 Одновременно в случае принятия решения о необходимости принятия мер реагирования оператор направляет бригаду экстренной службы на место происшествия, при этом продолжает постоянно находится на связи с прохожим и пострадавшим.

После завершения работы по оказанию первой медицинской помощи электромагнитные замки ячеек 13 – 15 закрывают сотрудники бригады экстренной
 45 службы.

В течение всего времени работы оператора устройство аудио-видео записи миникомпьютера записывает и сохраняет информацию, полученную посредством видеокамер и высокочувствительного микрофона, и автоматически переносит

полученную информацию на облачный сервис.

Второй вариант – обнаружение пострадавшего прохожим либо если сам пострадавший двигается.

Прохожий или пострадавший нажимает кнопку вызова оператора экстренной службы 19, при этом в соответствии с программным обеспечением автоматически включаются светодиодные лампы 8, светодиодная мигалка 9, светодиодная лента 10, а также происходит мгновенное соединение с оператором, который благодаря высокочувствительному микрофону 17 слышит, а благодаря видеокамерам 5 видит картину происшествия.

Затем в соответствии с программным обеспечением миникомпьютера оператор дистанционно открывает прохожему или пострадавшему электромагнитный замок ячейки/ячеек 13 – 15 с необходимыми средствами первой медицинской помощи – АНД, и/или кислородной маской, и/или аптечкой, при этом оператор при необходимости (например, тяжелом состоянии пострадавшего) включает СГУ 12.

Далее оператор дистанционно руководит действиями прохожего или пострадавшего через переговорный блок – высокочувствительный микрофон 17 и громкоговоритель 18.

Одновременно в случае принятия решения о необходимости принятия мер реагирования оператор направляет бригаду экстренной службы на место происшествия, при этом продолжает постоянно находится на связи с прохожим или пострадавшим.

После завершения работы по оказанию первой медицинской помощи электромагнитные замки ячеек 13 – 15 закрывают сотрудники бригады экстренной службы.

В течение всего времени работы оператора устройство аудио-видео записи миникомпьютера записывает и сохраняет информацию, полученную посредством видеокамер и высокочувствительного микрофона, и автоматически переносит полученную информацию на облачный сервис.

Далее заявителем для лучшего понимания работы заявленного устройства приведено общее пояснение принципа работы алгоритма программы ЭВМ, защищенной Свидетельством о государственной регистрации программы ЭВМ от 26.09.2022 № 2022667799 «Программа для управления и контроля устройствами по DTMF сигналу».

В программу занесен телефонный номер оператора. После поступления или отправки сигнала с данного номера программа включается и выполняет заложенные алгоритмы. При этом программа всегда находится в режиме считывания текущего состояния кнопки.

При нажатии кнопки вызова оператора экстренной службы 19 происходит срабатывание действия вызова оператора по телефонному номеру.

Далее происходит включение элементов заявленного устройства – СГУ 12, светодиодной мигалки 9, громкоговорителя 18. При этом мобильная радиосвязь 3G/4G/5G усиливается антенной 11.

После принятия оператором решения об открытии электромагнитных замков ячеек 13 – 15 он, путем направления по каналу связи, используя DTMF сигнал, направляет команду на открытие той или иной ячейки. При этом в соответствии с программным обеспечением автоматически включается светодиодная лампа 8 и светодиодная лента 10.

В случае обрыва сигнала в программу заложена возможность установления обратной связи, при этом оператор, без нажатия прохожим или пострадавшим кнопки вызова оператора экстренной службы 19, может сам установить связь с нужной установкой и,

например, прослушивать, а в случае движения и вести видеонаблюдение того, что происходит вблизи устройства, при этом в программу заложена таковая возможность только с определенного ID номера. Затем, например, при обнаружении вандального действия, оператор может вызвать полицию.

5 Далее оператор дистанционно руководит действиями пострадавшего или прохожего через переговорный блок – высокочувствительный микрофон 17 и громкоговоритель 18.

Далее заявителем приведены **примеры осуществления заявленного технического решения**. Приведенные примеры иллюстрируют осуществление заявленного технического решения, но не ограничивают его.

10 **Пример 1.** Способ работы автономного устройства спасения при ВОС, при обнаружении пострадавшего оператором по видеокамерам (вариант 1).

Собрали заявленное устройство по описанному выше алгоритму, без ветрогенератора с солнечной батареей 3. Высота вертикальной конструкции равна, например, 398 см, расстояние между внешними сторонами вертикальной конструкции равно, например, 40 см, диаметр колец равен, например, 112 см.

Миникомпьютер связан с ячейками, лампой наружного освещения, светодиодной лампой, светодиодной лентой, светодиодной мигалкой, СГУ, видеокамерами, например, проводным соединением.

20 Установили заявленное устройство, например, в парке, подключили с помощью ИБП и электрического кабеля 4 к электрическому питанию 220 В, например, к ЛЭП, при этом происходит постоянное питание устройства от сети.

Так как действие происходило в холодное время года при температуре минус 10 °С, произошло автоматическое включение твердотельного реле миникомпьютера с нагревательным элементом для подогрева ячеек со средствами первой медицинской помощи и миникомпьютером. При этом обогрев ячеек идет в постоянном режиме.

В темное время суток в соответствии с программным обеспечением миникомпьютера по датчикам обнаружения движения и освещенности 6 произошло автоматическое включение лампы наружного освещения 7.

30 Видеокамеры 5 включились автоматически, так как парк был заполнен людьми и сработал датчик 6.

Оператор подключился к миникомпьютеру через блок автоматического выбора одного из стандартов мобильной радиосвязи 3G/4G/5G, при этом определился стандарт 3G (при этом сигнал усилился антенной 11) и вел наблюдение за прилегающей к заявленному устройству местностью через блок беспроводной локальной сети Wlan миникомпьютера.

В парке у пострадавшего В., 71 год, случилась ВОС и он упал.

Оператор обнаружил пострадавшего по видеокамерам 5 по падению, увеличил изображение и принял решение о помощи. После этого оператор включил СГУ 12, светодиодную мигалку 9 и громкоговоритель 18. В результате сигналы привлекли внимание прохожего.

Затем оператор дистанционно открыл прохожему электромагнитный замок ячейки 13 с дефибрилятором АНД. При этом в соответствии с программным обеспечением автоматически включились светодиодная лампа 8 и светодиодная лента 10.

45 Далее оператор дистанционно руководил действиями прохожего через переговорный блок – высокочувствительный микрофон 17 и громкоговоритель 18.

Одновременно оператор направил бригаду экстренной службы на место происшествия, при этом продолжал постоянно находится на связи с прохожим.

После завершения работы по оказанию первой медицинской помощи сотрудники бригады экстренной службы закрыли электромагнитные замки ячейки 13.

В течение всего времени работы оператора устройство аудио-видео записи миникомпьютера записывало и сохраняло информацию, полученную посредством видеокамер и высокочувствительного микрофона, и автоматически переносило полученную информацию на облачный сервис.

Пример 2. Способ работы автономного устройства спасения при сердечном приступе, при вызове оператора пострадавшим (вариант 2).

Собрали заявленное устройство по описанному выше алгоритму, с ветрогенератором 3. Высота вертикальной конструкции равна, например, 400 см, расстояние между внешними сторонами вертикальной конструкции равно, например, 41 см, диаметр колец равен, например, 115 см.

Миникомпьютер связан с ячейками, лампой наружного освещения, светодиодной лампой, светодиодной лентой, светодиодной мигалкой, СГУ, например, проводным соединением, а с видеокамерами, например, Wlan соединением.

Установили заявленное устройство в сельской местности на улице, подключили с помощью ИБП и электрического кабеля 4, к сети 220 В, например, к ЛЭП, при этом происходит постоянное питание устройства от сети.

Ветрогенератор работал в течение всей работы устройства и постоянного заряда емкости солнечной батареи. Время заряда всей емкости солнечной батареи составило 2 часа. После необходимого заряда заявленное устройство работало в течение 23 часов без стационарного источника питания, что привело к экономии электроэнергии в режиме полного отсутствия ветра и солнца.

Так как действие происходило в теплое время года, твердотельное реле миникомпьютера с нагревательным элементом для подогрева ячеек не включалось.

В темное время суток в соответствии с программным обеспечением миникомпьютера по датчикам 6 произошло автоматическое включение лампы наружного освещения 7.

Блок автоматического выбора одного из стандартов мобильной радиосвязи миникомпьютера автоматически определил технологию мобильной связи – 4G.

У пострадавшего С., 52 год, случился сердечный приступ с необходимостью срочного принятия сердечного препарата.

При этом сам пострадавший был в состоянии двигаться, поэтому на его движение среагировали датчики 6, произошло автоматическое включение видеокамер 5 в соответствии с заложенным программным обеспечением.

Далее пострадавший нажал кнопку вызова оператора экстренной службы 19, при этом в соответствии с заложенным программным обеспечением автоматически включились светодиодная лампа 8 и светодиодная лента 10, а также произошло мгновенное соединение с оператором, который благодаря высокочувствительному микрофону 17 слышал, а благодаря видеокамерам объемной съемки онлайн 5 видел картину происшествия.

Затем оператор дистанционно открыл пострадавшему электромагнитный замок ячейки с аптечкой 15.

Далее оператор дистанционно руководил действиями пострадавшего – пострадавший принял корвалол, при этом приступ был купирован.

Одновременно оператор направил бригаду экстренной службы на место происшествия, при этом продолжал постоянно находиться на связи с пострадавшим.

После завершения работы по оказанию первой медицинской помощи электромагнитные замки ячейки 15 закрыли сотрудники бригады экстренной службы.

В течение всего времени работы оператора устройство аудио-видео записи миникомпьютера записывало и сохраняло информацию, полученную посредством видеокамер и высокочувствительного микрофона, и автоматически переносило полученную информацию на облачный сервис.

Пример 3. Способ работы автономного устройства спасения при приступе астмы, при вызове оператора прохожим, обнаружившим пострадавшего (вариант 2).

Собрали заявленное устройство по описанному выше алгоритму, без ветрогенератора 3. Высота вертикальной конструкции равна, например, 396 см, расстояние между внешними сторонами вертикальной конструкции равно, например, 42 см, диаметр колец равен, например, 110 см.

Миникомпьютер связан с ячейками, лампой наружного освещения, светодиодной лампой, светодиодной лентой, светодиодной мигалкой, СГУ, видеокамерами, например, проводным соединением.

Установили заявленное устройство, например, на стадионе, подключили с помощью ИБП и электрического кабеля 4 к электрическому питанию 220 В, например, ЛЭП, при этом происходит постоянное питание устройства от сети.

Так как действие происходило в холодное время года при температуре минус 5 °С, произошло автоматическое включение твердотельного реле миникомпьютера с нагревательным элементом для подогрева ячеек со средствами первой медицинской помощи и миникомпьютером. При этом обогрев ячеек идет в постоянном режиме.

В темное время суток в соответствии с программным обеспечением миникомпьютера по датчикам обнаружения движения и освещенности 6 произошло автоматическое включение лампы наружного освещения 7.

Блок автоматического выбора одного из стандартов мобильной радиосвязи миникомпьютера автоматически определил технологию мобильной связи – 5G.

У пострадавшего С., 45 год, случился приступ астмы с необходимостью срочного дыхания через кислородную маску.

Поскольку движения пострадавшего были затруднены, прохожий оказал помощь: подошел к заявленному устройству, при этом на его движение среагировали датчики 6, произошло автоматическое включение видеокамер 5 в соответствии с заложенным программным обеспечением.

Далее прохожий нажал кнопку вызова оператора экстренной службы 19, при этом в соответствии с заложенным программным обеспечением автоматически включились светодиодная лампа 8 и светодиодная лента 10, а также произошло мгновенное соединение с оператором, который благодаря высокочувствительному микрофону 17 слышал, а благодаря видеокамерам объемной съемки онлайн 5 видел картину происшествия.

Затем оператор дистанционно открыл электромагнитный замок ячейки с кислородной маской 14.

Далее оператор дистанционно руководил действиями прохожего и пострадавшего – пострадавший с помощью прохожего стал дышать через кислородную маску, при этом приступ был купирован.

Одновременно оператор направил бригаду экстренной службы на место происшествия, при этом продолжал постоянно находиться на связи с пострадавшим.

После завершения работы по оказанию первой медицинской помощи сотрудники бригады экстренной службы закрыли электромагнитные замки ячейки 14.

В течение всего времени работы оператора устройство аудио-видео записи миникомпьютера записывало и сохраняло информацию, полученную посредством

видеокамер и высокочувствительного микрофона, и автоматически переносило полученную информацию на облачный сервис.

Из приведенных примеров можно сделать логический вывод, что заявленное устройство возможно использовать по заявленному способу (варианты) при необходимости открывания нескольких ячеек одновременно, например, в случае необходимости одновременного использования кислородной маски и аптечки и др., что также приводит к достижению заявленного технического результата.

Таким образом, из описанного выше можно сделать вывод, что **заявителем достигнут заявленный технический результат**: разработано автономное устройство спасения и способ его использования (варианты), устраняющих недостатки аналогов, а именно:

- расширен объем оказания первой медицинской помощи вследствие наличия кислородной маски и аптечки дополнительно к дефибриллятору (Примеры 1– 3);

- достигнута возможность обнаружения пострадавшего не только оператором по системе видеонаблюдения (Пример 1), но и дополнительная возможность вызова оператора самим пострадавшим или прохожим вследствие наличия кнопки вызова оператора, что ускоряет оказание медицинской помощи (Примеры 2, 3);

- достигнута более высокая безопасность и удобство использования вследствие наличия подсветки – лампы наружного освещения, которая реагирует на датчик движения, а также светодиодной лампы и светодиодной ленты, которые реагируют на нажатие кнопки вызова оператора экстренной службы (Примеры 1– 3);

- достигнута экономия электроэнергии, так как источником питания является не аккумуляторная батарея, которые необходимо регулярно заряжать или заменять, а стационарный источник питания 4, а также дополнительный низкоэнергетический источник – ветрогенератор 3 (Пример 2);

- достигнута большая надежность работы вследствие возможности подогрева ячеек в холодное время года благодаря наличию в электронном блоке твердотельного реле с нагревательным элементом, а также утеплителя в ячейках 13 – 15 (Пример 1);

- достигнуто ускорение оказания медицинской помощи вследствие наличия сигнальной громкоговорящей установки СГУ 12 и светодиодной мигалки 9 (Пример 1);

- достигнута большая противовандальная защита, так как большая часть оборудования (кроме ячеек, необходимых для оказания помощи) расположена в верхней зоне, недоступной для прохожих;

- достигнута возможность передачи сигнала на более дальние расстояния от базовых станций оператора связи вследствие наличие усилителя приема и передачи сигнала – антенны (Примеры 1– 3).

При этом вертикальная конструкция 1 является устойчивой, так как состоит не из одного, а из двух закрепленных между собой столбов, а также противовандальной, так как оборудование (кроме ячеек, необходимых для оказания помощи) размещено в верхней зоне, недоступной для прохожих.

(57) Формула изобретения

1. Автономное устройство спасения, содержащее вертикальную конструкцию в виде двух установленных на подошве столбов, параллельных в нижней части и расходящихся в верхней, два горизонтально ориентированных кольца, размещенных друг над другом и прикрепленных сверху вертикальной конструкции, систему питания, четыре видеокамеры объемной съемки онлайн с возможностью включения при

обнаружении движения датчиками обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180°,

два датчика обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180°,

лампу наружного освещения, с возможностью включения при обнаружении движения датчиками обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180°,

светодиодные лампы с возможностью включения при нажатии на кнопку вызова оператора экстренной службы или при открытии электромагнитного замка оператором экстренной службы,

светодиодную мигалку с возможностью включения оператором экстренной службы или при нажатии на кнопку вызова оператора экстренной службы,

светодиодную ленту с возможностью включения при нажатии на кнопку вызова оператора экстренной службы или при открытии электромагнитного замка оператором экстренной службы,

антенну,

сигнальную громкоговорящую установку с возможностью включения оператором экстренной службы,

ячейку с автоматическим наружным дефибриллятором, ячейку с кислородной маской, ячейку с аптечкой, ячейку с компьютером, при этом ячейки оснащены электромагнитными замками с возможностью дистанционного открывания/закрывания,

при этом ячейки выложены изнутри теплоизоляционным материалом, при этом на дверцах ячеек выполнены обозначения находящегося в них оборудования;

при этом компьютер содержит:

переговорный блок с возможностью аудиосвязи пострадавшего или прохожего с оператором экстренной службы, содержащий микрофон, громкоговоритель и кнопку вызова оператора экстренной службы, которые выведены на дверцу ячейки с компьютером,

блок автоматического выбора мобильной радиосвязи 3G/4G/5G с возможностью двусторонней связи между оператором экстренной службы и пострадавшим или прохожим,

блок беспроводной локальной сети Wlan с возможностью экстренного подключения оператора экстренной службы к компьютеру для обнаружения пострадавших и передачи видео- и аудиоинформации,

источник бесперебойного питания с возможностью стабилизации и накопления энергии, полученной от сети 220 вольт и ветрогенератора с солнечной батареей,

устройство аудиовидеозаписи с возможностью получения и хранения информации, полученной посредством видеокамер объемной съемки онлайн и микрофона, а также с возможностью автоматического переноса полученной информации на облачный сервис,

твердотельное реле с нагревательным элементом с возможностью поддержания температуры в ячейках,

при этом в компьютере установлено программное обеспечение с возможностью управления ячейками, лампой наружного освещения, светодиодной лампой, светодиодной лентой, светодиодной мигалкой, сигнальной громкоговорящей установкой, видеокамерами объемной съемки онлайн;

при этом элементы заявленного устройства связаны между собой следующим образом:

столбы вертикальной конструкции соединены между собой в параллельной части перемычками и прикреплены снизу к общей подошве,

два кольца прикреплены к верху вертикальной конструкции горизонтально, расположены друг над другом и соединены между собой перемычками, к верхней части верхнего кольца прикреплены лампа наружного освещения, светодиодная мигалка, антенна,

5 между кольцами закреплен электрический кабель, к нижней части нижнего кольца прикреплены четыре видеокамеры объемной съемки онлайн, два датчика обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180°, сигнальная громкоговорящая установка, светодиодные лампы, по внешнему периметру кольца прикреплена светодиодная лента,

10 в верхней наружной части вертикальной конструкции прикреплены светодиодная мигалка, антенна,

в нижней части вертикальной конструкции прикреплены ячейки с автоматическим наружным дефибриллятором, кислородной маской, аптечкой, компьютером,

при этом компьютер связан с ячейками, лампой наружного освещения, светодиодной 15 лампой, светодиодной лентой, светодиодной мигалкой, сигнальной громкоговорящей установкой, видеокамерами объемной съемки онлайн,

при этом на дверцу ячейки с компьютером выведены микрофон, громкоговоритель и кнопка вызова оператора экстренной службы.

2. Автономное устройство спасения по п. 1, отличающееся тем, что система питания 20 включает питание от сети в виде источника бесперебойного питания, находящегося внутри ячейки с компьютером, и электрический кабель, для подсоединения к сети 220 вольт.

3. Автономное устройство спасения по п. 1, отличающееся тем, что система питания включает питание от сети в виде источника бесперебойного питания, находящегося 25 внутри ячейки с компьютером, электрический кабель, для подсоединения к сети 220 вольт, и ветрогенератор с солнечной батареей.

4. Способ использования автономного устройства спасения по любому из пп. 1-3, заключающийся в том, что

устанавливают автономное устройство спасения в местах скопления людей, 30 подключают его к системе питания:

при этом при температуре ниже плюс 4°C происходит автоматическое включение твердотельного реле с нагревательным элементом для подогрева ячеек в постоянном режиме,

при этом в темное время суток происходит автоматическое включение лампы 35 наружного освещения,

при этом блок автоматического выбора мобильной радиосвязи 3G/4G/5G автоматически выбирает действующую на данной территории мобильную радиосвязь 3G/4G/5G с возможностью двусторонней связи между оператором экстренной службы и пострадавшим или прохожим,

40 при обнаружении движения датчиками обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180° происходит автоматическое включение видеокамер объемной съемки онлайн,

оператор экстренной службы подключается к компьютеру через устройство аудиовидеозаписи компьютера и блок беспроводной локальной сети Wlan и ведет 45 наблюдение за прилегающей к заявленному устройству местностью,

при обнаружении пострадавшего оператор экстренной службы увеличивает изображение и в случае необходимости принимает решение о помощи, после чего он включает сигнальную громкоговорящую установку, светодиодную мигалку и

громкоговоритель, при этом мобильная радиосвязь 3G/4G/5G усиливается антенной, при этом аудиосигналы привлекают внимание прохожего,

далее оператор экстренной службы дистанционно открывает прохожему электромагнитные замки ячейки/ячеек с необходимыми средствами первой медицинской помощи - автоматическим наружным дефибриллятором, и/или кислородной маской, и/или аптечкой, при этом автоматически включается светодиодная лампа и светодиодная лента,

далее оператор экстренной службы дистанционно руководит действиями прохожего через переговорный блок - микрофон и громкоговоритель,

одновременно оператор экстренной службы направляет бригаду экстренной службы на место происшествия, при этом продолжает постоянно находиться на связи с прохожим и пострадавшим,

после завершения работы по оказанию первой медицинской помощи электромагнитные замки ячеек закрывают сотрудники бригады экстренной службы или дистанционно оператор экстренной службы,

при этом в течение всего времени работы оператора экстренной службы устройство аудиовидеозаписи компьютера записывает и сохраняет информацию, полученную посредством видеокамер объемной съемки онлайн и микрофона, и автоматически переносит полученную информацию на облачный сервис.

5. Способ использования автономного устройства спасения по любому из пп. 1-3, заключающийся в том, что

устанавливают автономное устройство спасения в местах скопления людей, подключают его к системе питания:

при этом при температуре ниже плюс 4°C происходит автоматическое включение твердотельного реле с нагревательным элементом для подогрева ячеек в постоянном режиме,

при этом в темное время суток происходит автоматическое включение лампы наружного освещения,

при этом блок автоматического выбора мобильной радиосвязи 3G/4G/5G

автоматически выбирает действующую на данной территории мобильную радиосвязь 3G/4G/5G с возможностью двусторонней связи между оператором экстренной службы и пострадавшим или прохожим,

при обнаружении движения датчиками обнаружения движения и освещенности с углом обзора 180° происходит автоматическое включение видеокамер объемной съемки онлайн,

в случае обнаружения пострадавшего прохожим либо если сам пострадавший двигается, то прохожий или пострадавший нажимает кнопку вызова оператора экстренной службы, при этом автоматически включаются светодиодные лампы, светодиодная мигалка, светодиодная лента, а также происходит мгновенное соединение с оператором экстренной службы, который благодаря микрофону слышит, а благодаря видеокамерам объемной съемки онлайн видит картину происшествия,

затем оператор экстренной службы дистанционно открывает прохожему или пострадавшему электромагнитные замки ячеек с необходимыми средствами первой медицинской помощи - автоматическим наружным дефибриллятором, и/или кислородной маской, и/или аптечкой, при этом оператор экстренной службы при необходимости включает сигнальную громкоговорящую установку,

далее оператор экстренной службы дистанционно руководит действиями прохожего или пострадавшего через переговорный блок - микрофон и громкоговоритель,

при этом одновременно оператор экстренной службы направляет бригаду экстренной службы на место происшествия, при этом продолжает постоянно находиться на связи с прохожим или пострадавшим;

после завершения работы по оказанию первой медицинской помощи

5 электромагнитные замки ячеек закрывают сотрудники бригады экстренной службы или дистанционно оператор экстренной службы,

при этом в течение всего времени работы оператора экстренной службы устройство аудиовидеозаписи компьютера записывает и сохраняет информацию, полученную посредством видеокамер объемной съемки онлайн и микрофона, и автоматически
10 переносит полученную информацию на облачный сервис.

6. Способ по п. 4 или 5, отличающийся тем, что при использовании автономного устройства спасения по п. 2 подключение к системе питания происходит с помощью источника бесперебойного питания и электрического кабеля, подключаемого к линии электропередач, при этом происходит постоянное питание автономного устройства
15 спасения от линии электропередач.

7. Способ по п. 4 или 5, отличающийся тем, что при использовании автономного устройства спасения по п. 3 подключение к системе питания происходит сначала с помощью источника бесперебойного питания и электрического кабеля, подключаемого к линии электропередач, при этом происходит постоянное питание автономного
20 устройства спасения от линии электропередач, при этом ветрогенератор с солнечной батареей начинает параллельно заряжаться и при наработке необходимого объема питания, требуемого для автономного устройства спасения, оно переходит на питание от ветрогенератора с солнечной батареей.

25

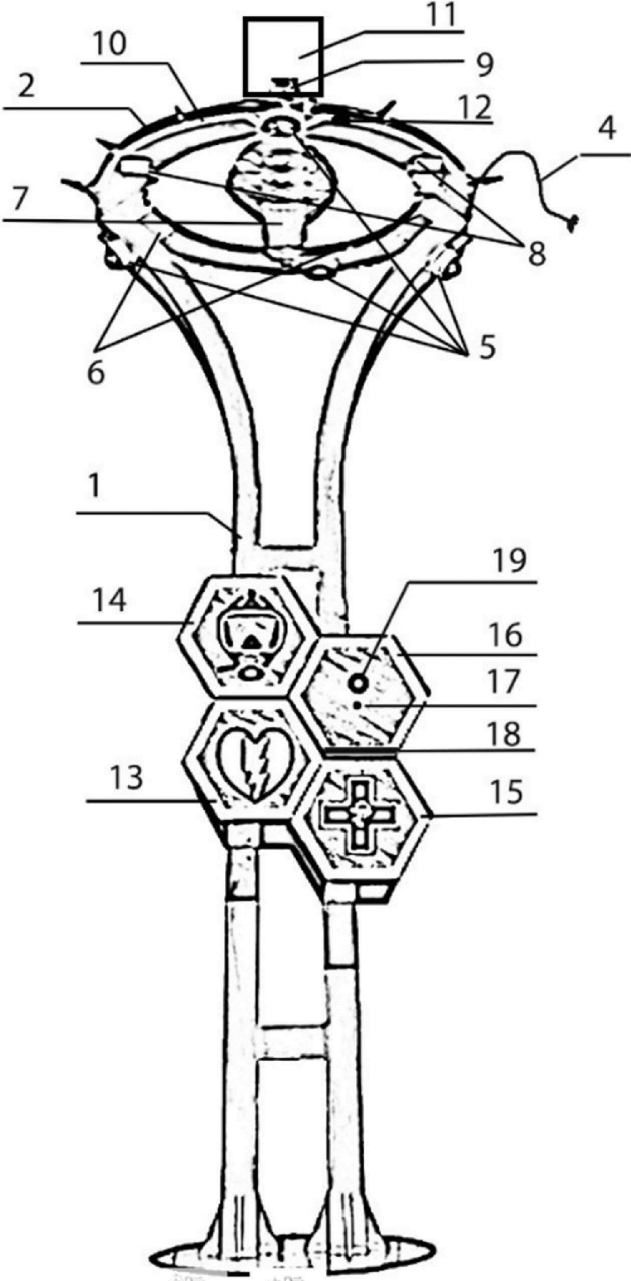
30

35

40

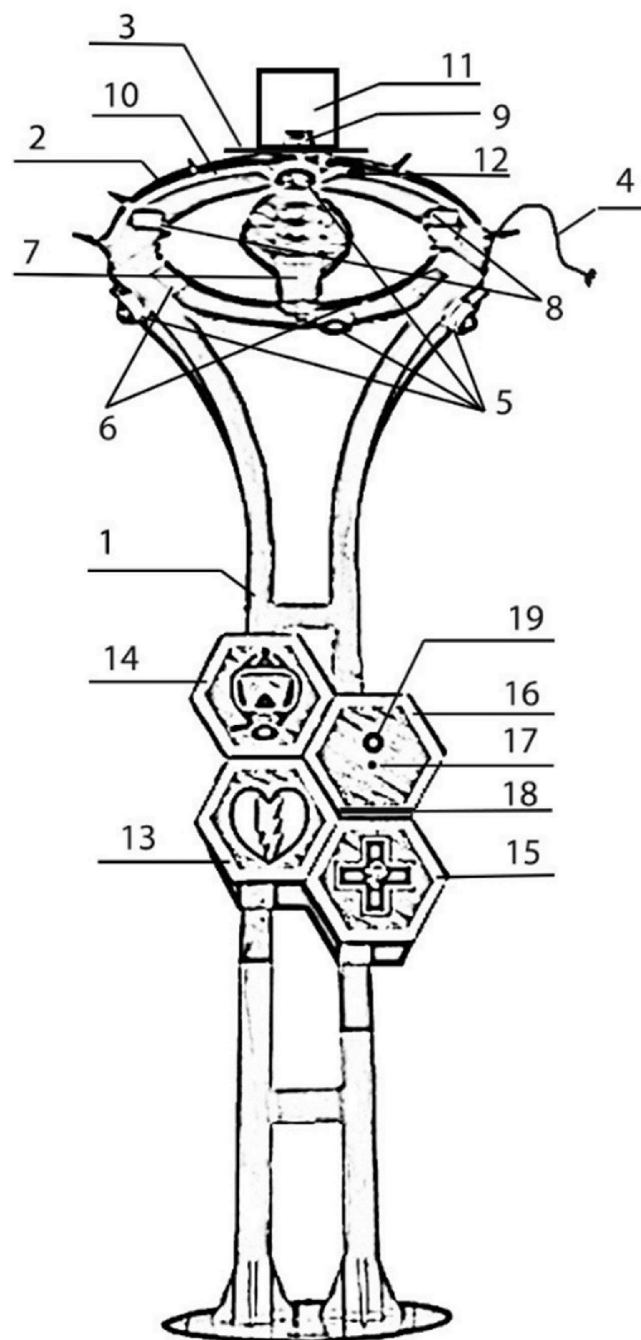
45

1



Фиг.1

2



Фиг.2