

ППТД.4078.003РЭ

Утвержден ППТД.4078.003РЭ – ЛУ

**МОДУЛЬ МЕДИЦИНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ
ММА-1**
по ТУ 9452-014-13350894-2012

Руководство по эксплуатации
ППТД.4078.003РЭ



2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СИМВОЛЫ И ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ	с.3
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	с.5
ВВЕДЕНИЕ	с.7
1 Описание и работа	с.8
1.1 Назначение изделия	с.8
1.2 Технические характеристики	с.8
1.3 Состав изделия	с.10
1.4 Устройство и работа	с.13
1.5 Запасные части, инструмент, принадлежности (ЗИП) и средства измерения	с.23
1.6 Маркировка и пломбирование	с.23
1.7 Упаковка	с.24
2 Использование по назначению	с.24
2.1 Общие указания	с.24
2.2 Меры безопасности	с.24
2.3 Установка модуля на летательном аппарате	с.28
2.4 Установка медицинского оборудования	с.29
2.5 Установка носилок	с.29
2.6 Подготовка к использованию и использование СПМГ по назначению	с.30
3 Техническое обслуживание	с.32
3.1 Общие указания	с.32
3.2 Меры безопасности	с.32
3.3 Порядок технического обслуживания	с.33
3.4. Технология обслуживания	с.33
3.5 Техническое освидетельствование	с.33
4 Текущий ремонт	с.42
4.1 Общие указания	с.42
4.2 Меры безопасности	с.42
4.3 Возможные неисправности и способы их устранения	с.43
5 Хранение	с.46
6 Транспортирование	с.46
7 Утилизация	с.47
8 Гарантии производителя	с.48

СИМВОЛЫ И ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ



ОСТОРОЖНО!

Во избежание риска поражения электрическим током изделие должно присоединяться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление (см. п 2.3.6)

	<i>Внимательно прочтите всю информацию, содержащуюся в данном руководстве по эксплуатации, касающуюся вашей безопасности, а также рекомендации по правильному использованию и уходу за аппаратом.</i>
	<i>Аппарат не представляет опасности для пользователей ввиду применения питания от сети низкого напряжения, изолированного от рабочей части аппарата (изделие с рабочей частью типа В).</i>
	<i>Защитное заземление (земля)</i>
	<i>Работа вблизи коротковолнового или микроволнового оборудования может вызвать помехи</i>
	<i>Изделие содержит хрупкие элементы. Предохраняйте от ударов</i>
	<i>Все работы по ремонту изделия должны проводить квалифицированные специалисты на предприятии - изготовителе.</i>
	<i>Условия транспортирования: температура от -30 до +70 °С, относительная влажность воздуха до 100%.</i>
	<i>Условия хранения: температура от -30 до +70 °С, относительная влажность воздуха до 100%.</i>
	<i>Условия эксплуатации: температура от 0 до 40 °С, относительная влажность воздуха до 100%. Если аппарат хранился при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С, выдержите его в нормальных климатических условиях не менее четырех часов перед использованием.</i>
Утилизация:	
	<i>Все упаковочные материалы не оказывают вредного воздействия на окружающую среду, их можно использовать повторно.</i>



Отдельный сбор электрического и электронного оборудования.

Старое изделие не является совершенно ненужным мусором! Оно содержит ценные материалы, которые могут быть вторично использованы после утилизации с учетом требований охраны окружающей среды. Сдавайте их в специально предназначенные места (проконсультируйтесь в соответствующих службах вашего района) для их сбора и переработки.



Внимание! Медицинский модуль является МЕ СИСТЕМОЙ! Состав МЕ СИСТЕМЫ приведён в п.1.3 «Состав изделия». Все части МЕ СИСТЕМЫ пригодны для использования в пределах СРЕДЫ ПАЦИЕНТА. При эксплуатации и обслуживании медицинского модуля необходимо строго выполнять требования к МЕ СИСТЕМЕ согласно ГОСТ Р 60601-1-2010! Медицинский модуль предназначен для использования только с медицинскими изделиями, указанными в комплектации!



Внимание! Модуль оборудован многорозеточным сетевым соединителем. Подсоединение МЕ ИЗДЕЛИЙ к Модулю ММА-1, приводит к созданию МЕ СИСТЕМЫ, что в результате может снижать уровень безопасности. Необходимо строго выполнять требования к МЕ СИСТЕМЕ согласно ГОСТ Р 60601-1-2010



Внимание! Для подключения медицинского модуля к бортовой сети воздушного судна применять только входящий с его состав Преобразователя напряжения ПН24/12-30!



Внимание! Модуль ММА-1 должен размещаться на борту воздушного судна таким образом, чтобы обеспечивался свободный доступ и не создавалось трудностей при работе с разъединительным устройством (п.1.2.5.1).



Внимание! Пояснения значения рисунков, символов, предупреждающих надписей, сокращений и световых индикаторов, имеющих на МЕ ИЗДЕЛИЯХ, входящих в состав Модуля ММА-1, приведены с эксплуатационной документации на данные изделия.



Внимание! Описание всех функций органов управления, дисплеев и сигналов, последовательности операций управления, порядка подключения и отключения съемных МЕ ИЗДЕЛИЙ, замены материалов, расходуемых при их работе содержаться в эксплуатационной документации на данные изделия.



Внимание! Информация о материалах или компонентах, воздействию которых может подвергаться ПАЦИЕНТ или ОПЕРАТОР, если это воздействие может приводить к возникновению недопустимого РИСКА содержится в эксплуатационной документации на входящие в состав МИ покупные МЕ ИЗДЕЛИЯ, имеющие действующие регистрационные удостоверения Росздравнадзора. При эксплуатации медицинских изделий, входящих в состав медицинского модуля, необходимо руководствоваться эксплуатационной документацией на соответствующее изделие



Внимание! Для МЕ ИЗДЕЛИЙ, входящих в состав медицинского модуля, содержащих аккумуляторы, которые не требуют технического обслуживания силами ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА, указания, гарантирующие их адекватное обслуживание, содержатся в эксплуатационной документации на входящие в состав медицинского модуля покупные МЕ ИЗДЕЛИЯ, имеющие действующие регистрационные удостоверения Росздравнадзора.



Внимание! Медицинский модуль имеет в своём составе медицинское изделие «Система подачи медицинских газов СПМГ по ТУ 9452-012-13350894-2011, производства ООО «Пневмоприбор» (ФСР 2012/14094), содержащее сосуды и части, находящиеся под пневматическим давлением: высокое давление в системе (в баллоне) от 20 до 1 МПа, ёмкость кислородного баллона – 10 л. Давление кислорода в системе низкого (от редуктора до кислородного коллектора) давления не более 0,45 МПа. К работе с сосудами высокого давления допускаются специально обученные, аттестованные в установленном порядке и имеющие удостоверение на право допуска к работе специалисты.



Внимание! Кислород высокой степени сжатия в сочетании с горючими веществами (смазкой, маслом, керосином, спиртом и т.п.) может стать причиной взрывоопасных реакций. Поэтому при эксплуатации и обслуживании СПМГ не допускается использование вышеуказанных веществ. Перед работой с СПМГ необходимо тщательно вымыть руки. Курение и открытый огонь вблизи СПМГ категорически запрещено. Для чистки наружных поверхностей системы использовать чистую матерчатую салфетку, увлажнённую теплой чистой водой, не допуская при этом попадания влаги в систему.



ИЗГОТОВИТЕЛЬ по запросу будет предоставлять электрические схемы, спецификации на компоненты, инструкции по калибровке и другие сведения, необходимые ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ для замены тех частей МЕ ИЗДЕЛИЯ, которые определены ИЗГОТОВИТЕЛЕМ как заменяемые ОБСЛУЖИВАЮЩИМ ПЕРСОНАЛОМ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем Руководстве по эксплуатации применены следующие термины с соответствующими определениями:

ВОЗДУШНОЕ СУДНО: Воздушное судно - летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет взаимодействия с воздухом, отличного от взаимодействия с воздухом, отраженным от поверхности земли или воды.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ (MANUFACTURER): Физическое или юридическое лицо, отвечающее за проектирование, изготовление, упаковку или маркировку МЕ ИЗДЕЛИЙ, сборку МЕ СИСТЕМ или модификацию МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ независимо от того, выполняются ли эти операции одним и тем же лицом или третьей стороной, действующей в интересах данного лица.

МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ИЗДЕЛИЕ; МЕ ИЗДЕЛИЕ (MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT; ME EQUIPMENT): Электрическое изделие, имеющее РАБОЧУЮ ЧАСТЬ или передающее энергию к ПАЦИЕНТУ

или от него, или обнаруживающее передачу этой энергии к ПАЦИЕНТУ или от него и которое:

- а) имеет не более одного соединения с ПИТАЮЩЕЙ СЕТЬЮ;
- б) предназначено его ИЗГОТОВИТЕЛЕМ для:
 - 1) диагностики, лечения или контроля состояния ПАЦИЕНТА; или
 - 2) компенсации или облегчения заболеваний, ранений и утраты работоспособности.

МЕДИЦИНСКАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА; МЕ СИСТЕМА (MEDICAL ELECTRICAL SYSTEM; ME SYSTEM): Совокупность изделий, определенная ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, в которой по крайней мере одно изделие является МЕ ИЗДЕЛИЕМ и изделия связаны между собой ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ или путем использования МНОГОРОЗЕТОЧНОГО СЕТЕВОГО СОЕДИНИТЕЛЯ.

ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ (SERVICE PERSONAL): Физические или юридические лица, являющиеся ОТВЕТСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ и осуществляющие установку, сборку, техническое обслуживание или ремонт МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ.

ОПЕРАТОР: лицо, которое эксплуатирует изделие - МЕ ИЗДЕЛИЕ или любой компонент в составе МЕ СИСТЕМЫ. В случае с медицинским модулем этим лицом является медицинский работник, использующий изделие для работы с ПАЦИЕНТОМ.

ПАЦИЕНТ (PATIENT): Живое существо (человек или животное), подвергающееся медицинскому обследованию или лечению.

ПИТАЮЩАЯ СЕТЬ (SUPPLY MAINS): Источник электрической энергии, не являющийся частью МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ.

Примечание - Этот термин относится также к аккумуляторным и преобразовательным системам, устанавливаемым в санитарных машинах и т.п. (в данном случае в авиационных транспортных средствах).

РАБОЧАЯ ЧАСТЬ (APPLIED PART): Часть МЕ ИЗДЕЛИЯ, которая при НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕ ИЗДЕЛИЯ или МЕ СИСТЕМЫ обязательно должна входить в непосредственный контакт с ПАЦИЕНТОМ для выполнения требуемых функций.

СРЕДА ПАЦИЕНТА область, в которой должны производиться диагностика, мониторинг или лечение.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА (OVER-CURRENT RELEASE): Защитное устройство, которое вызывает размыкание электрической цепи с временной задержкой или без нее, если ток в этом устройстве превышает установленное значение

Авиамедицинская выездная бригада скорой медицинской помощи включает не менее одного врача скорой медицинской помощи или врача анестезиолога-реаниматолога, фельдшера скорой медицинской помощи и (или) медицинскую сестру-анестезиста. Для обеспечения оказания медицинской помощи пациенту во время медицинской эвакуации при необходимости в состав авиамедицинской бригады могут включаться иные врачи-специалисты.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения модуля медицинского авиационного ММА-1 по ТУ 9452-014-13350894-2012 (в дальнейшем по тексту Модуль ММА-1), предназначенного для применения в составе воздушных судов (вертолетов, самолетов), содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках модуля, его составных частях, а также указания по его правильной, безопасной эксплуатации и оценке технического состояния. Общий вид модуля приведен на рисунках 1-3.

Производитель модуля: ООО «Пневмоприбор»,
142605, Россия, Московская область,
г. Орехово-Зуево, ул. Урицкого, 67,
т. (496) 415-35-01, факс (496) 415-35-01;
E-mail: ozkmps@bk.ru, ozkda@yandex.ru

Модуль ММА-1 в зависимости от возможных последствий отказа в процессе использования относится к классу В по ГОСТ Р 50444.

По типу защиты от поражения электрическим током Модуль ММА-1 соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-1 по электробезопасности для изделий класса I тип В.

В зависимости от воспринимаемых механических воздействий Модуль ММА-1 относится к группе 5 по ГОСТ Р 50444.

Модуль ММА-1 в зависимости от потенциального риска применения относится к классу 2б (п. 4.10.3 приложения №2 к Приказу МЗ РФ № 4н от 06.06.2012 г.).

Модуль ММА-1 в зависимости от степени защиты от проникновения воды и твердых частиц относится к классу IPX0.

Модуль ММА-1 относится к изделиям с продолжительным режимом работы.

В состав Модуля ММА-1 входят медицинские изделия. При изучении, эксплуатации и техническом обслуживании медицинских изделий, входящих в состав Модуля ММА-1, необходимо руководствоваться эксплуатационной документацией на каждое конкретное медицинское изделие. Перечень медицинских изделий, входящих в состав Модуля ММА-1, может меняться в зависимости от условий конкретного контракта на поставку в количестве не более, указанного в таблице 1.



Потребителями Модуля ММА-1 являются только медицинские работники Авиамедицинской выездной бригады скорой медицинской помощи (п. 13 Приложение № 2 «Правила организации деятельности выездной бригады скорой медицинской помощи» к Порядку оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 июня 2013 г. N 388н), прошедшие обучение и аттестованные в установленном порядке.

Для обеспечения работы медицинских изделий, входящих в состав Модуля

ММА-1 на нем установлены преобразователи напряжения ПН-24/12-30

(постоянного тока) которые преобразуют напряжение 27 В (подаваемое с воздушного судна) в 12 В. Мощностью каждого преобразователя, обеспечивает одновременное подключение всех штатных МЕ ИЗДЕЛИЙ. На модуле имеются 17 электроразъемов на 12В постоянного тока соответственно количеству и расположению подключаемых МЕ ИЗДЕЛИЙ. Каждая розетка рассчитана на максимальную мощность 120 Вт.

В процессе эксплуатации Модуля ММА-1 настоящее руководство могут вноситься дополнения и изменения, освещаемые в бюллетенях, путем замены, вложения новых и (или) изъятия старых листов руководства. Все изменения должны отмечаться в «Листе регистрации изменений».

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Модуль ММА-1 предназначен для применения в составе воздушных судов (вертолетов, самолетов) с целью медицинской эвакуации одного носилочного пострадавшего с возможностью оказания медицинской помощи в объеме скорой и специализированной скорой медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях, а также при транспортировании пациента между лечебными учреждениями.

1.1.2 Вид климатического исполнения – У.1.1 по ГОСТ 15150. Модуль ММА-1 и установленное оборудование должно оставаться работоспособным:

- При температуре эксплуатации от 0°C до + 40°C
- При температуре транспортирования и хранения от -30°C до + 70°C
- При относительной влажности наружного воздуха до 100%.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Общие технические характеристики

1.2.1.1 Модуль ММА-1 оснащён медицинским изделием – «Система подачи медицинских газов СПМГ по ТУ 9452-012-13350894-2011» (далее – Система подачи медицинских газов), производства ООО «Пневмоприбор, обеспечивающим кислородом медицинскую аппаратуру Модуля ММА-1. Система подачи медицинских газов работоспособна при давлении кислорода в баллоне (баллонах) от 20 до 1 МПа. Давление кислорода в системе низкого (от редуктора до кислородного коллектора) давления не более 0,45 МПа.

1.2.1.2 Количество баллонов для медицинского кислорода с вентилем БК-10-5 в Системе подачи медицинских газов - 1 шт.

1.2.1.3. Вместимость баллона для медицинского кислорода с вентилем БК-10-5 - 10 л.

1.2.1.4 Система подачи медицинских газов имеет индикацию текущего значения высокого давления и встроенную систему тревог.

1.2.1.5 Напряжение питания Модуля ММА-1 от бортовой сети постоянного тока (по ГОСТ Р 54073-2010) - от 24,0 до 29,4 В. Электропитание на входе модуля, должно быть обеспечено системой распределения и устройствами

управления и защиты источников электроэнергии. Система электроэнергии постоянного тока должна использовать корпус летательного аппарата в качестве обратного (отрицательного) провода.

Выводы входного электропитания, включая отрицательные выводы постоянного тока, должны быть изолированы от каркаса модуля и его заземления с помощью соединителей, изготавливаемых в соответствии с техническими условиями ГЕ0.364.241ТУ (НКЦС.434410.112ТУ). (Каркас модуля не должен быть использован как обратный провод электропитания). Данные соединители являются частью бортового оборудования летательного аппарата.

1.2.1.6 Потребляемый Модулем ММА-1 ток, не более 30А.

1.2.2 Конструктивные и медицинские параметры и характеристики

1.2.2.1 Конструкция Модуля ММА-1 обеспечивает:

- размещение одного носилочного пострадавшего;
- возможность подсоединения и работоспособность подсоединенного медицинского оборудования при проведении необходимых медицинских мероприятий;
- монтаж и демонтаж Модуля ММА-1 в грузовой кабине воздушного судна (вертолета, самолета) в течении 40 минут;
- размещение медицинского оборудования в транспортном и рабочем положении.

1.2.2.2 Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры Модуля ММА-1 соответствуют рисункам 1- 6 и требованиям РКД ППТД.4078.003.

1.2.2.3 Масса Модуля ММА-1 с минимальным набором лечебно-диагностического оборудования должна быть не более 100 кг. Масса панелей для размещения медицинского оборудования не более 2 кг.

1.2.2.4 Параметры медицинских изделий, входящих в состав Модуля ММА-1, а также требования, обеспечивающие их безопасную эксплуатацию, указаны в Эксплуатационной документации на конкретные изделия. Все медицинские изделия, входящие в комплект поставки Модуля ММА-1, могут контактировать с пациентом.



Сборка элементов Системы подачи медицинских газов должна производиться в соответствии с требованиями чертежей, «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» ПБ 03-576-03.



Подключение Модуля ММА-1 к бортовой сети воздушного судна должна производиться в соответствии с требованиями чертежей, при строгом соблюдении «Правил технической эксплуатации электроустановок», а также ГОСТ 12.2.0070-75 «Изделия электрические. Общие требования безопасности» посредством разъема по ГЕ0.364.241ТУ.

1.3 Состав медицинского изделия

1.3.1 Состав Модуля ММА-1 (МЕ СИСТЕМЫ) оговаривается при заказе в зависимости от необходимого оборудования и в общем случае должен включать в себя следующие изделия:

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Кол-во	примечание
	Модуль медицинский авиационный ММА-1 в составе:		
1	Каркас ППТД.6123.001	1	
2	Стойка ППТД.6150.001	1	
3	Кронштейн для светильника ППТД. 6133.001-01	1	
4	Панель для размещения медицинского оборудования ППТД.6122.004	2	
5	Светильник Power Washer I490	1	ООО «НПК ЛЕДАРТ», Россия
6	Преобразователь напряжения ПН-24/12-30	2	ООО «Базис», Россия
7	Система подачи медицинских газов СПМГ по ТУ 9452-012-13350894-2011, производства ООО «Пневмоприбор», Россия, в составе: - Баллон для медицинского кислорода с вентилем БК-10-5 -1 шт.; - Редуктор кислородный с датчиком давления КР-1Д - 1 шт.; - Коллектор исполнения КНИ-2к с индикатором давления и электрокабелем -1 шт.; - Шланг кислородный ШК -1 шт.	1	ФСР 2012/14094
8	Комплект средств перемещения и перевозки пациентов КСПП-ММ ТУ 9451-009-106601860-2006», носилки мягкие НМ-ММ, модель 0601, производства ООО «НПП «Микромонтаж-Мед», Россия	1	ФСР 2009/05674
9	Аппарат искусственной вентиляции легких LTV с принадлежностями, исполнение LTV1200, производства фирмы CareFusion, Inc (Pulmonetic Systems, Inc.), США	1	ФСЗ 2010/07779
10	Система мониторингования и дефибриляции corpuls 3 с принадлежностями, производства фирмы GS Elektromedizinische Geraete G. Stemple GmbH, Германия	1	ФСЗ 2010/07697
11	Отсосы-аспираторы электрические медицинские Accuvac Basic и Accuvac Rescue с принадлежностями, производства WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG, Германия	1	ФСЗ 2011/10345
12	Насосы инфузионные Terumo с принадлежностями, исполнение TE-171, производства фирмы Terumo Europe N.V., Бельгия	1	ФСЗ 2010/06303
13	Матрасы вакуумные медицинские для иммобилизации с принадлежностями, вариант исполнения матрас вакуумный медицинский для иммобилизации NEXUS, Spencer Italia s.r.l., Италия.	1	РЗН 2015/3068

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Кол-во	примечание
14	Доска спинальная медицинская для транс-портровки пациента ROCK PIN с принад-лежностями: иммобилайзер «SPENCER COU-NTUR», ремни для фиксации «ROCK STARPS», производства фирмы Spencer Italia s.r.l., Италия	1	РЗН 2015/5311
15	Укладки для экстренного восстановления функции дыхательной системы, исполнение «ULM case II», с принадлежностями, производства фирмы WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG, Германия	1*	ФСЗ 2012/12181
16	Укладки для экстренного восстановления функции дыхательной системы, исполнение «ULM case III», с принадлежностями производства фирмы WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG, Германия	1*	ФСЗ 2012/12181
17	Укладки для экстренного восстановления функции дыхательной системы, исполнение «ULM case baby», с принадлежностями производства фирмы WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG, Германия	1*	ФСЗ 2012/12181
18	Аппараты искусственной вентиляции легких портативные MEDUMAT Standard a , MEDUMAT Standard, MEDUMAT Basic-p, MEDUMAT Easy с принадлежностями, производства фирмы WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG, Германия	1*	РЗН 2014/2214
19	Аппарат искусственной вентиляции легких портативный "МЕДУМАТ ТРАНСПОРТ" (MEDUMAT TRANSPORT) с принадлежностями, производства фирмы WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG, Германия	1*	ФСЗ 2008/02560
20	Аппарат портативный ИВЛ «Спасатель – 1» -02, производства ООО «Пневмоприбор», Россия	1*	ФСР 2009/06142
21	Аппарат портативный ИВЛ «Спасатель – 1» -05, производства ООО «Пневмоприбор», Россия	1*	ФСР 2009/06142
22	Пульсоксиметр для мониторингирования жизненноважных функций пациентов с принадлежностями, вариант исполнения 503 DX, производства фирмы Criticare Systems, Inc., США	1*	ФСЗ 2012/12427
23	Насосы инфузионные шприцевые «Перфузор-Компакт», (Perfusor compact) и «Перфузор-Компакт С», (Perfusor compact S) с принадлежностями производства фирмы B.Braun Melsungen AG, Германия	2*	ФСЗ 2012/12986
24	Шины воротниковые медицинские иммобилизационные, исполнение JEMS, размеры S, с руководством по эксплуатации, производства фирмы Spencer Italia s.r.l., Италия – 1к-т	1*	РЗН 2015/3071
25	Шины воротниковые медицинские иммобилизационные, исполнение JEMS, размеры	1*	РЗН 2015/3071

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Кол- во	примечание
	L, с руководством по эксплуатации, производства фирмы Spencer Italia s.r.l., Италия – 1к-т		
26	Контейнер термоизоляционный с автоматическим подогревом и поддержанием температуры инфузионных растворов ТК- «Медплант» по ТУ 9452-009-52777873-2011, производства ООО «МЕДПЛАНТ», Россия	1*	ФСР 2012/13047
27	Паспорт ППТД.4078.003ПС	1	
28	Руководство по технической эксплуатации ППТД.4078.003 РЭ	1	
29	Комплект эксплуатационной документации на комплектующие изделия в соответствии с ППТД.4078.003 ВЭ	1 комплект	

*Определяется контрактом на поставку модуля в количестве не более, указанного в таблице.

1.4 Устройство и работа

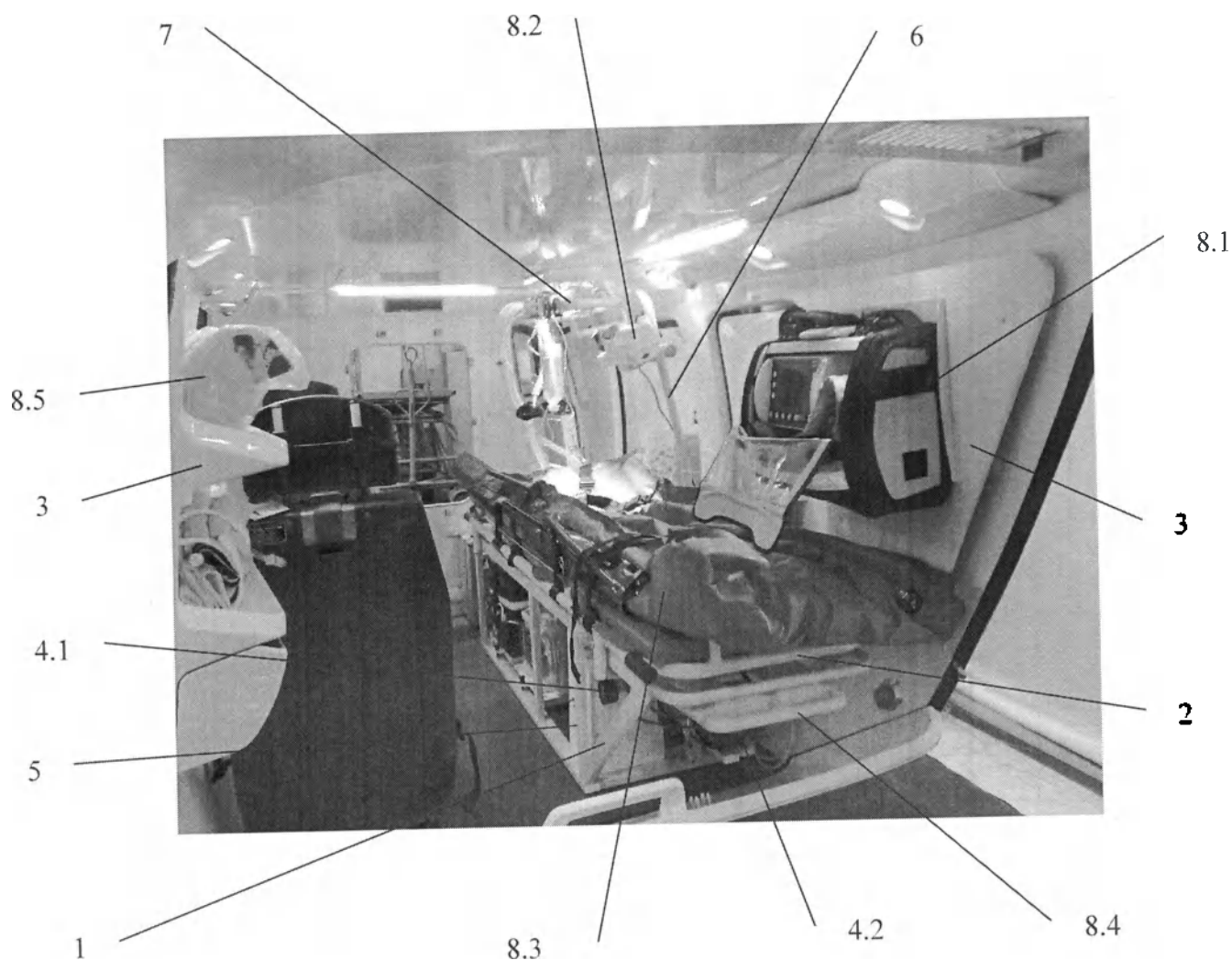


Рис. 1

- 1 – каркас ППТД.6123.001,
- 2 – носилки мягкие НМ-ММ, модель 0601,
- 3 – панель для размещения медицинского оборудования ППТД.6122.004,
- 4 – система подачи медицинских газов:
 - 4.1- редуктор кислородный КР-1Д,
 - 4.2 – баллон для медицинского кислорода с вентилем БК-10-5,
- 5 – преобразователь напряжения ПН-24/12-30,
- 6 – стойка ППТД.6150.001,
- 7 – кронштейн со светильником ППТД. 6133.001-01,
- 8 – медицинское оборудование:
 - 8.1 - аппарат ИВЛ портативный "МЕДУМАТ ТРАНСПОРТ",
 - 8.2 - насос инфузионный «Перфузор-Компакт»,
 - 8.3 - матрас вакуумный NEXUS,
 - 8.4 - доска спинальная ROCK PIN,
 - 8.5 - ремни для фиксации «ROCK STARPS»

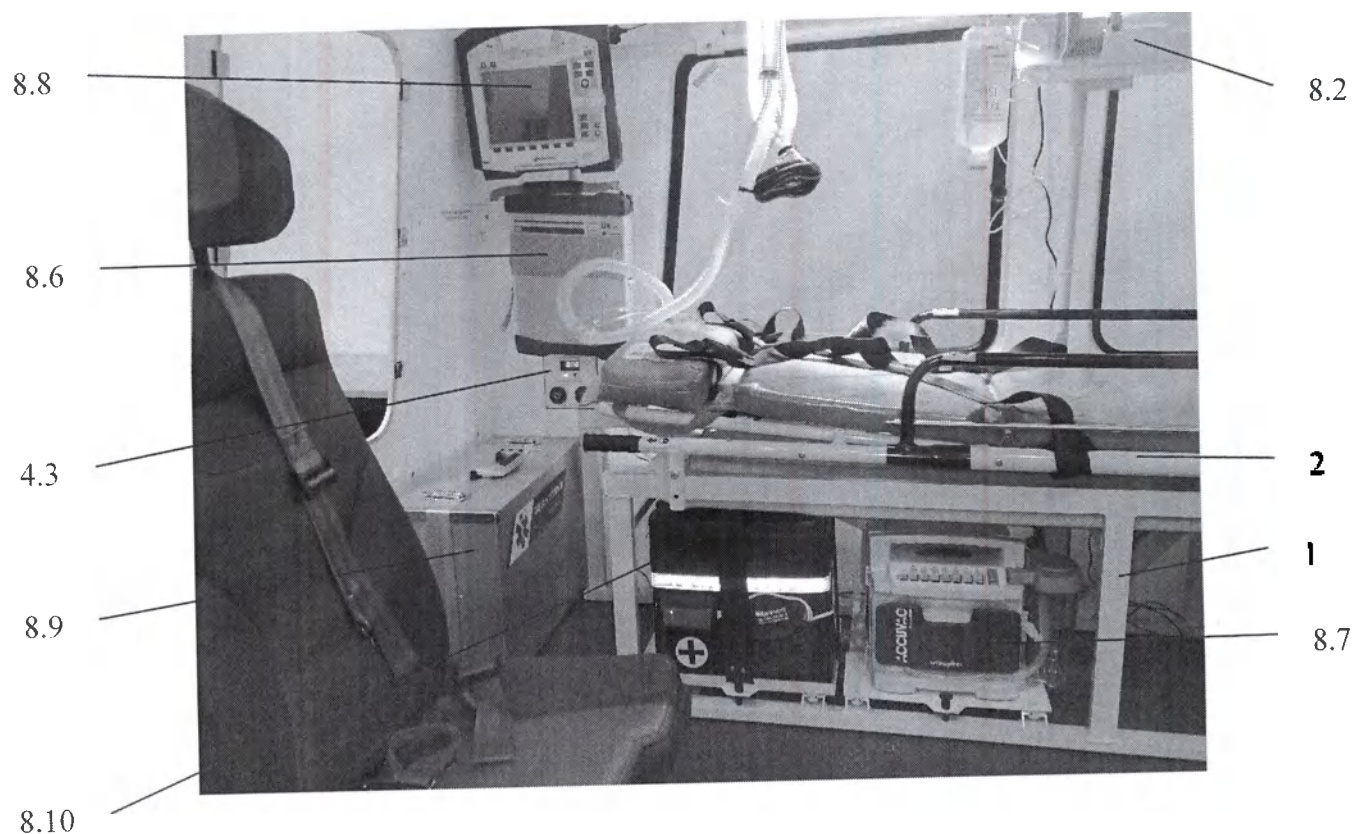


Рис. 2

- 1 – каркас ППТД.6123.001,
- 2 – носилки мягкие НМ-ММ, модель 0601,
- 4 – система подачи медицинских газов:
- 4.3 - коллектор исполнения КНИ-2к,
- 8 – медицинское оборудование:
- 8.2 - насос инфузионный «Перфузор-Компакт»
- 8.6 - аппарат ИВЛ LTV-1200,
- 8.7 - отсос-аспиратор Accuvac Rescue,
- 8.8 - система мониторингирования и дефибрилляции corpuls 3,
- 8.9 - укладка «ULM case II»,
- 8.10 - контейнер термоизоляционный ТК- «Медплант»



Рис. 3

- 1 – каркас ППТД.6123.001,
- 2 – носилки мягкие НМ-ММ, модель 0601,
- 8 – медицинское оборудование:
- 8.3 - матрас вакуумный NEXUS,
- 8.4 - доска спинальная ROCK PIN,
- 8.7 - отсос-аспиратор Accuvac Rescue,
- 8.8 - система мониторингирования и дефибрилляции corpuls 3,
- 8.9 - Укладка «ULM case II»,
- 8.10 - Контейнер термоизоляционный ТК- «Медплант»

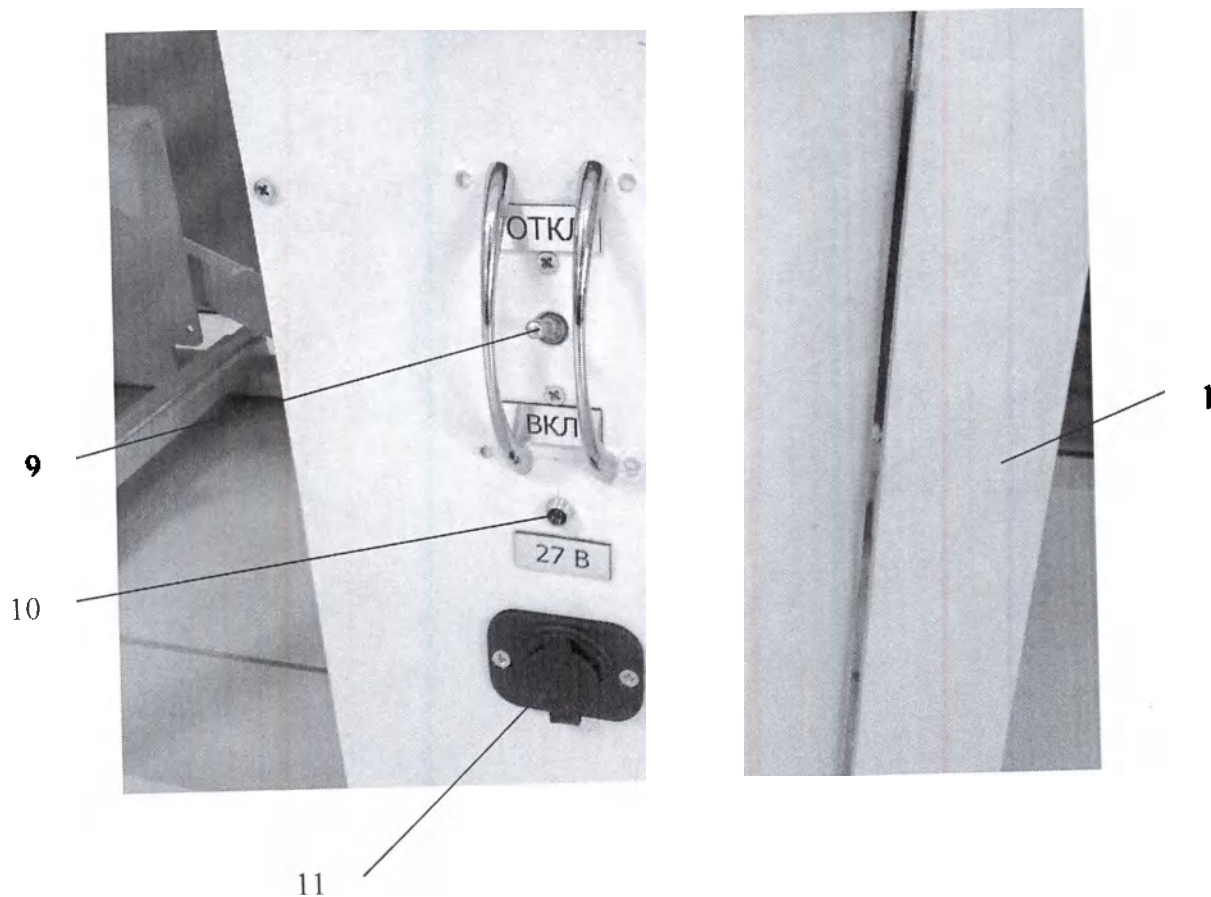


Рис. 4

- 1 – каркас ППТД.6123.001,
- 9 – тумблер включения /отключения электропитания с борта ЛА,
- 10 – индикатор наличия электропитания с борта ЛА
- 11 – разъем 12В

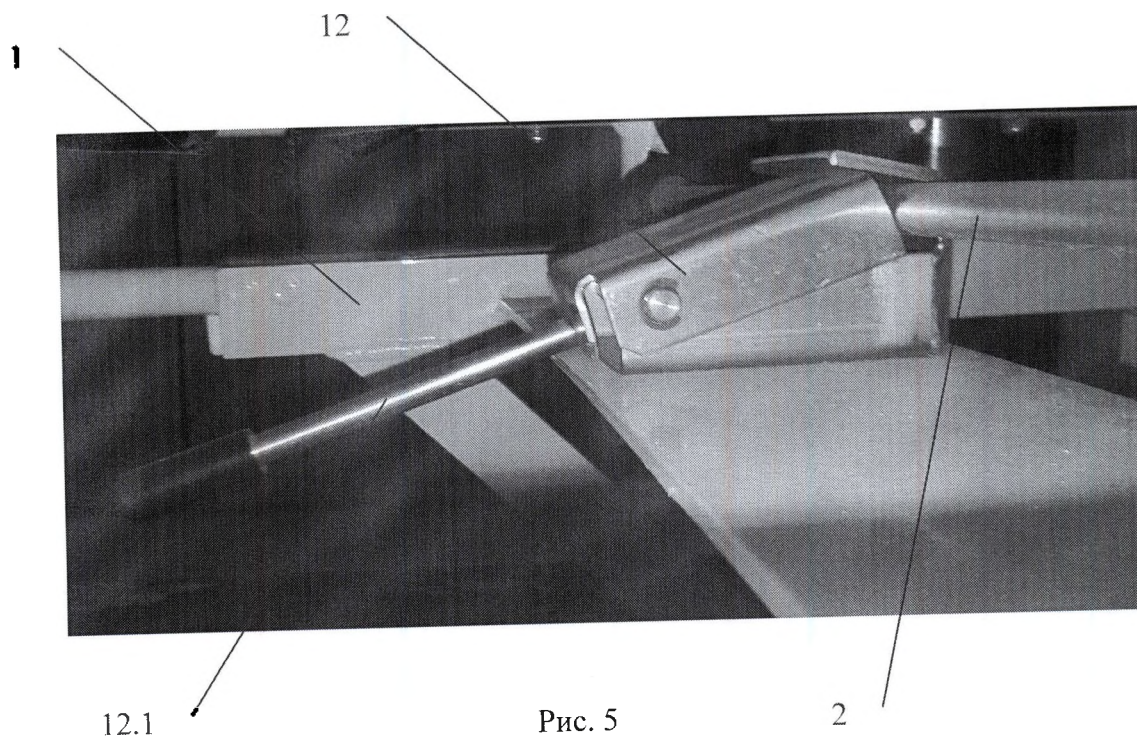


Рис. 5

- 1 – каркас ППТД.6123.001,
- 12 – пружинный фиксатор,
- 12.1 – ручка фиксатора,
- 2 – задняя ось носилок мягких НМ-ММ, модель 0601

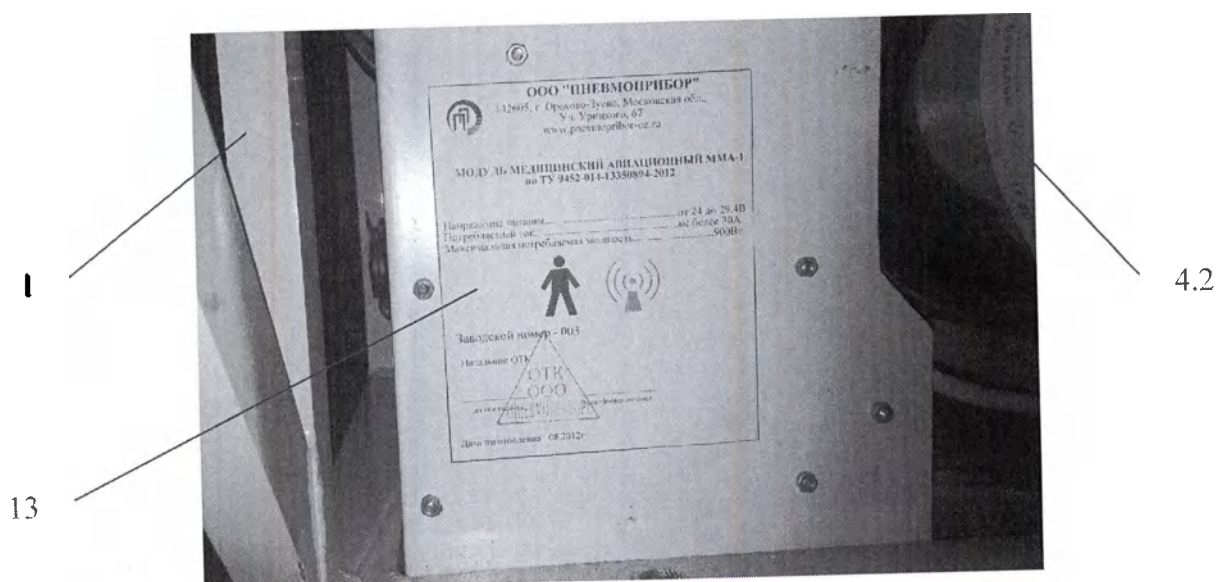
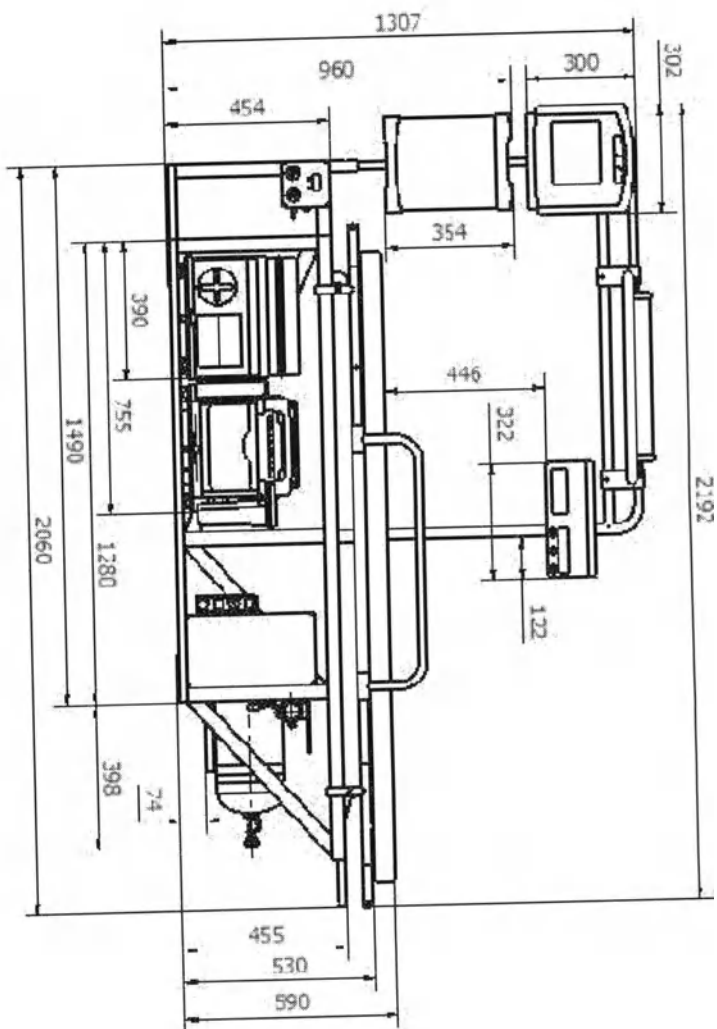
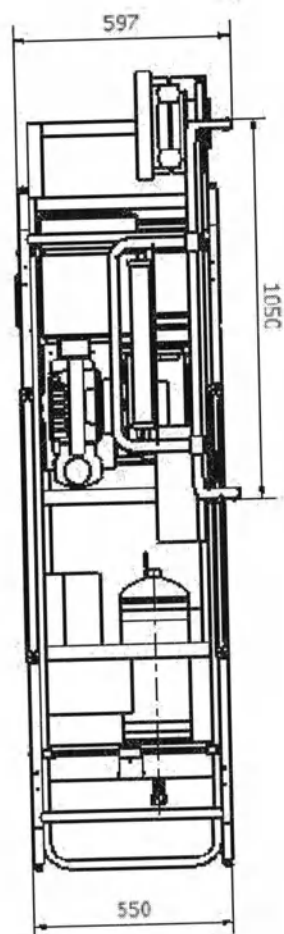
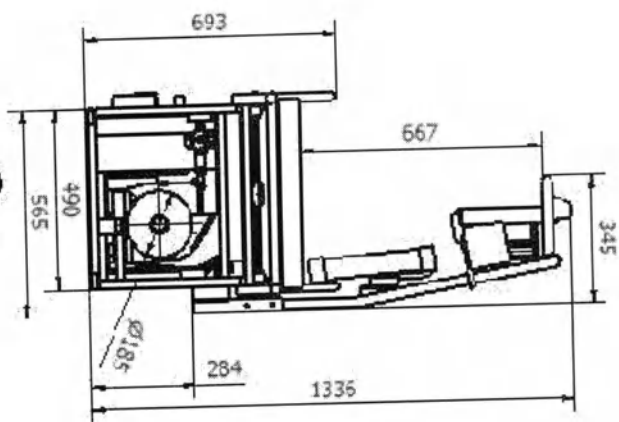
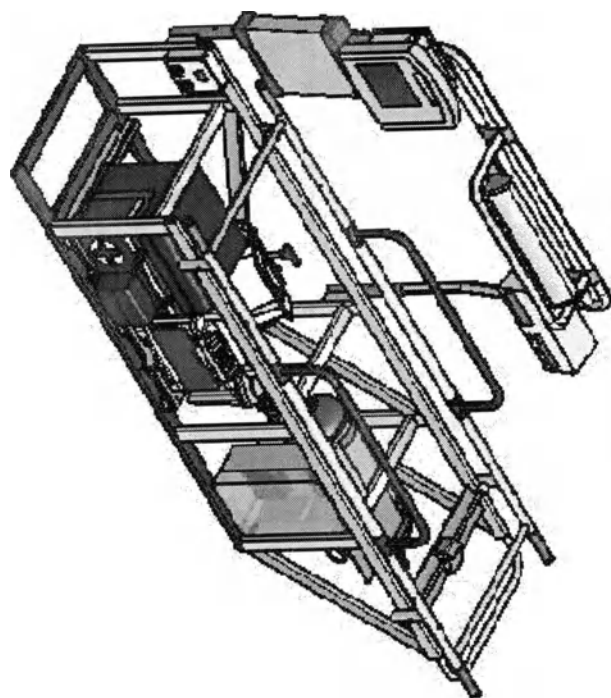


Рис. 6

- 1 – каркас ППТД.6123.001,
- 4.2 – баллон для медицинского кислорода с вентилем БК-10-5
- 13 – этикетка,



Разработчик ЦирМИ	Генеральный директор Сергей С. Сидоров	Технический директор Павел С. Сидоров	Инженер Ирина С. Сидорова	Инженер Ирина С. Сидорова	Инженер Ирина С. Сидорова
ООО "Гинекоприбор"			Модуль медицинский авиационный ММА-1		
ПТД.4078.003 ГЧ			Разраб. 1 / 1		

Рис.7 Основные размеры Модуля ММА-1.

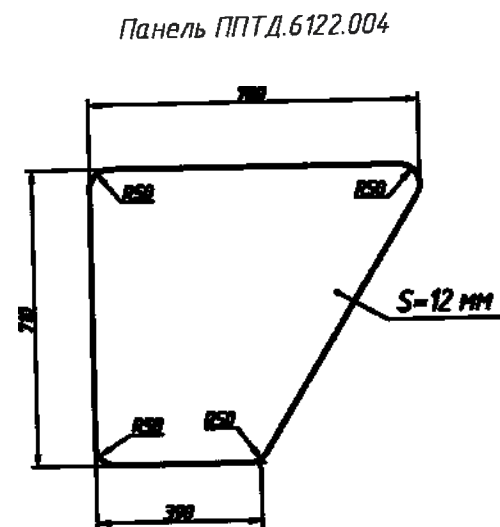
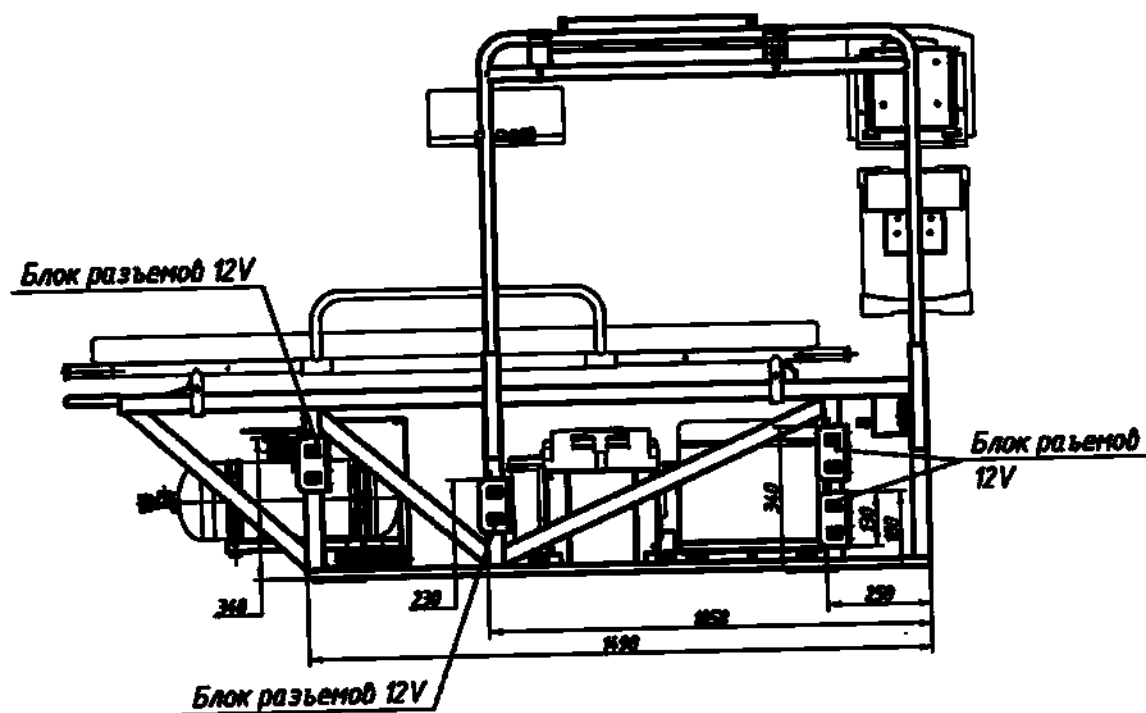


Рис.8 Основные размеры Модуля ММА-1.

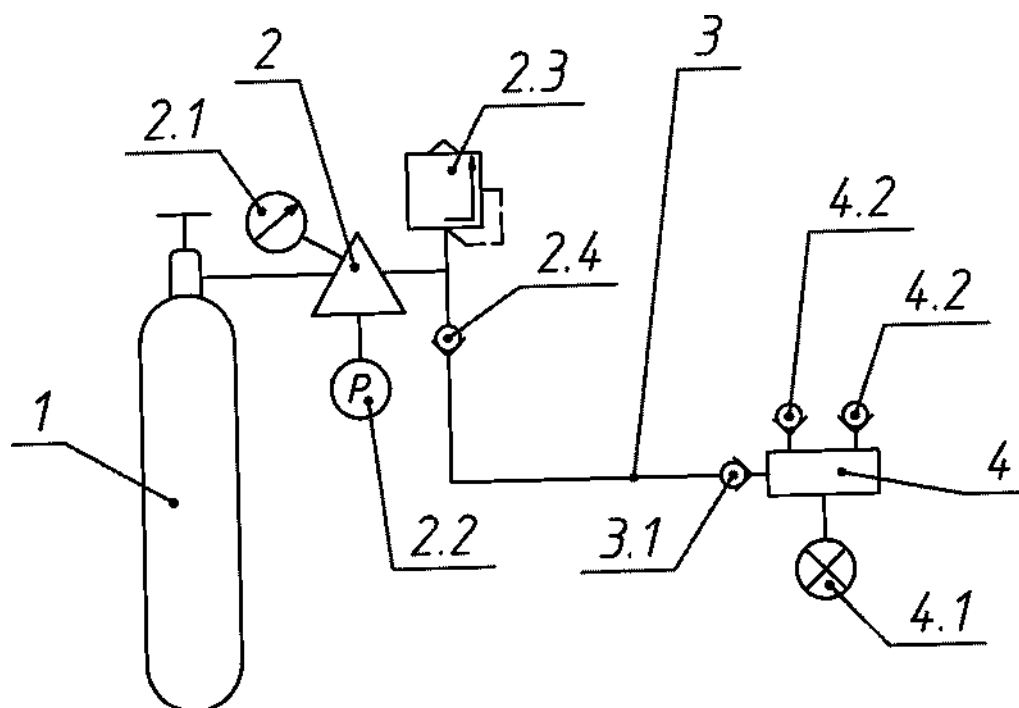


Схема пневматическая принципиальная

- 1. Баллон для медицинского кислорода с вентилем БК-10-5
- 2. Редуктор кислородный с датчиком давления КР-1Д
- 2.1 манометр
- 2.2 датчик давления
- 2.3 предохранительный клапан
- 2.4 быстроразъемное соединение с самозапиранием
- 3. Шланг кислородный ШК
- 3.1 быстроразъемное соединение с самозапиранием
- 4. Коллектор исполнения КНИ-2к с индикатором давления
- 4.1 индикатор давления
- 4.2 быстроразъемное соединение с самозапиранием

Рис.9

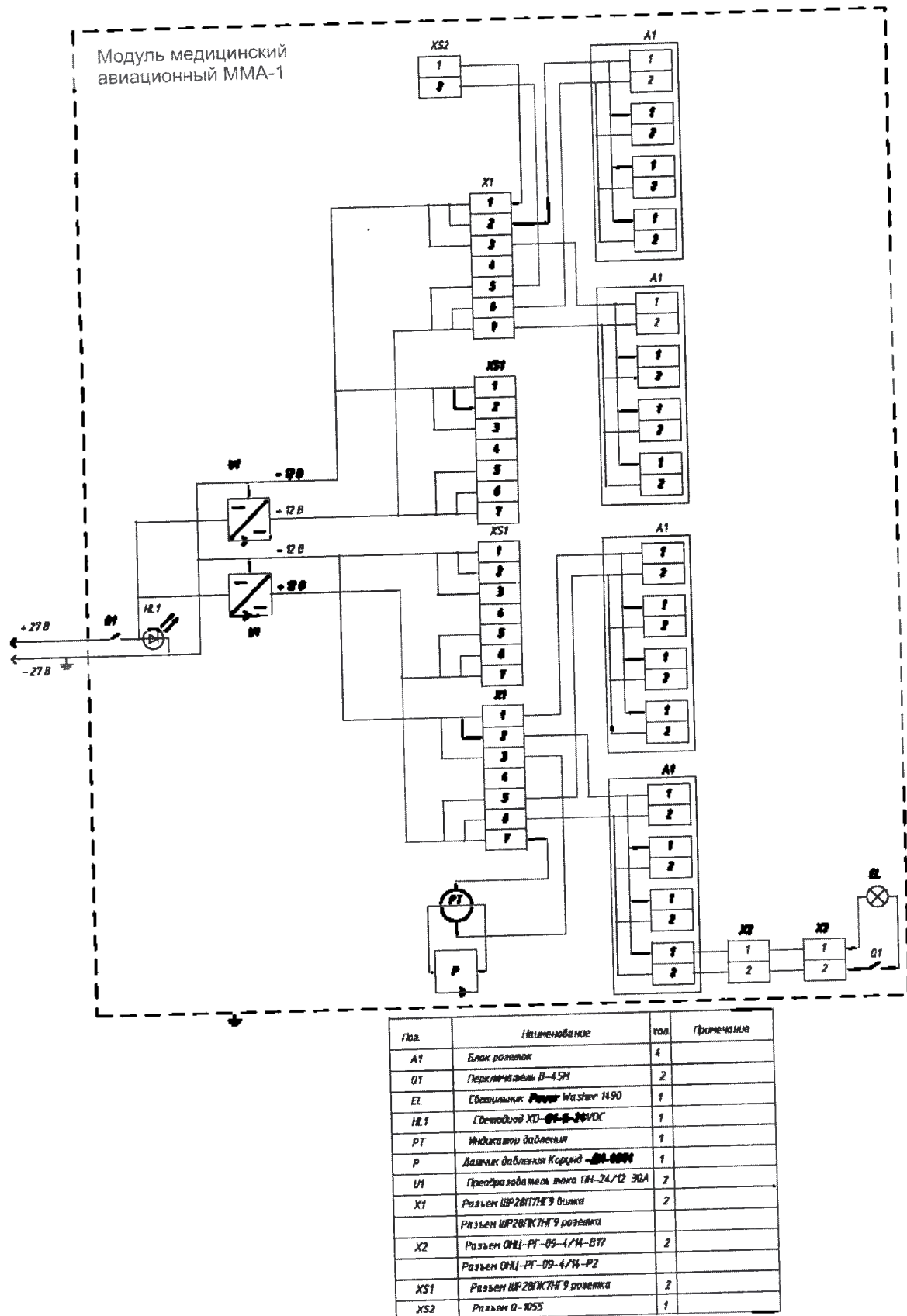


Рис.10. Схема электрическая принципиальная

Модуль ММА-1 (см. рис. 1-3) представляет собой сварной каркас (1) из алюминиевых труб. Сзади на каркас крепится **стойка (6), на которой** устанавливается различное медицинское оборудование (8). Сверху на стойке крепится кронштейн (7) со светильником (Power Washer 1490). Монтаж и демонтаж стойки и кронштейна производится с **помощью** быстросъемных замков. Сверху на каркас устанавливаются носилки НМ-ММ, модель 0601.

Система подачи медицинских газов (4) (по ТУ 9452-012-13350894-2011) медицинского модуля состоит из 10 литрового кислородного металлокомпозитного баллона с вентилем БК-10-5, понижающего редуктора КР-1Д с датчиком давления и коллектора КНИ-2к с двумя пневморозетками и цифровым индикатором давления. Баллон крепится ложементами во внутреннем объеме каркаса (в правой его части). С помощью шланга высокого давления вентиль баллона соединен со входом редуктора. Выход редуктора соединен с коллектором гибким кислородным шлангом ШК низкого давления. Контроль уровня давления в кислородном баллоне может осуществляться по манометру на редукторе и по цифровому индикатору на коллекторе. С помощью комплекта шлангов (разной длины) коллектор может соединяться со стационарным или портативным аппаратом ИВЛ.

Преобразователи напряжения ПН-24/12-30 с 27 В на 12 В располагаются во внутреннем объеме каркаса (в правой его части). На передней панели имеется тумблер включения/отключения электропитания с ЛА, индикатор наличия электропитания и одна розетка на 12 В. Сзади, на **вертикальных** элементах каркаса установлены 4 блока разъемов (по 4 унифицированных 12В розетки в каждом см. рис. 8) для подключения электропитания медицинских приборов. Подключение модуля к бортовой сети воздушного судна производится в соответствии с авиационными требованиями с помощью **соединителей**, изготавливаемых в соответствии с техническими условиями ГЕ0.364.241ТУ (НКЦС.434410.112ТУ). Данные соединители являются частью **бортового** оборудования воздушного судна.

Во внутреннем объеме каркаса (в левой его части) на горизонтальных направляющих располагается контейнер термоизоляционный (ТК- «Медплант») с автоматическим подогревом и поддержанием температуры **инфузионных** растворов (рис. 1-2). При необходимости его использования он выдвигается вперед, после окончания его использования он вновь убирается во внутреннее пространство каркаса.

Под носилками имеется ниша для крепления в ней спинальной доски ROCK PIN.

Во внутреннем объеме каркаса (в центральной его части) на штатном кронштейне, позволяющем снимать и вновь устанавливать, расположен модуль дефибриляции (рис. 3) аппарата «Corpuls». Перед ним на горизонтальных направляющих располагается отсос-аспиратор Accuvac Rescue (рис. 3), он может выдвигаться вперед или сниматься со штатного кронштейна. После использования убирается во внутреннее пространство каркаса.

Панели для размещения медицинского оборудования (портативные ИВЛ, пульсоксиметр 503 DX, ремни для фиксации «ROCK STRAPS») в рабочем положении (3) крепятся на бортах или специальных стойках воздушного судна

Установка модуля медицинского ММА1 на воздушное судно производится с помощью стандартизированных для авиации грузовых направляющих профилей и фиксирующих замков, которые являются принадлежностью летательного аппарата.

Во время полета пациент располагается на носилках, медицинский персонал располагается слева от модуля и в области головы пациента.

1.5 Запасные части, инструмент, принадлежности (ЗИП) и средства измерения

Транспортировка, монтаж и демонтаж ММА1 на воздушном судне производится с использованием штатных аэродромных средств, а также принадлежностей модуля.

При необходимости проверки работоспособности модуля в наземных условиях от бытовой сети, может поставляться блок питания (оговаривается при заключении контракта).

Для эксплуатации и технического обслуживания ММА1 специальный инструмент не требуется.

Медицинские приборы и оборудование имеют собственные средства измерения и контроля, используемые в процессе работы и технического обслуживания в соответствии с РЭ на каждый конкретный прибор.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка модуля медицинского авиационного ММА1 нанесена на табличке, расположенной на каркасе модуля.

На табличке указана следующая информация:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- наименование и обозначение модуля;
- номер модуля по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- номинальное напряжение питания;
- потребляемая мощность;
- обозначение класса и типа защиты от поражения электрическим током;
- обозначение настоящих технических условий;
- клеймо приемки ОТК предприятия-изготовителя;
- год и месяц выпуска.

1.6.2 На кислородном баллоне (входит с систему подачи медицинских газов) имеется этикетка, на которой нанесено **наименование изделия, заводской номер, обозначение ТУ, емкость баллона, рабочее и пробное давление, дата выпуска.**

1.6.3 Редуктор кислородный КР-1Д с датчиком давления (входит с систему подачи медицинских газов) опломбирован предприятием-изготовителем и не подлежит разборке и регулировке в процессе эксплуатации.

1.7 Упаковка

Модуль упакован в защитный чехол из палаточной ткани или авизента, предохраняющий его от воздействия неблагоприятных климатических условий (осадков).

Съемное медицинское оборудование размещается в чемоданах - кейсах с мягким наполнителем.

Для транспортировки на дальние расстояния возможна упаковка модуля в деревянную тару. Вид упаковки определяется в контракте.

2 Использование по назначению

2.1 Общие указания



2.1.1 Эксплуатационные ограничения

а) При эксплуатации медицинского оборудования, входящего в состав медицинского модуля, необходимо руководствоваться эксплуатационной документацией на соответствующее изделие.

б) **Внимание!** Не допускается использование многорозеточных сетевых соединителей или удлинительных шнуров для подключения модуля к бортовой сети летательного аппарата!

в) **Внимание!** Не допускается подключение медицинского оборудования не входящего в комплект поставки модуля.

г) **Внимание!** Не допускается подключение медицинского модуля к сети переменного тока.

2.2 Меры безопасности

2.2.1 К работам на модуле допускаются специалисты, изучившие правила техники безопасности и получившие в установленном порядке допуск к выполнению работ с баллонами высокого давления и электромонтажных работ.

Перед началом работ следует принять меры безопасности, исключающие самопроизвольное включения электрооборудования, самопроизвольную разрядку кислородных баллонов, пожар и травмирование людей. Все выключатели потребителей электроэнергии должны быть установлены в положение ВЫКЛ и использоваться должен только исправный инструмент.

При работе с кислородным оборудованием необходимо строго выполнять требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» ПБ 03-576-03 и Эксплуатационной документации на Систему подачи медицинских газов СПМГ по ТУ 9452-012-13350894-2011, производства ООО «Пневмоприбор», Россия.



Предостережение: Сжатый под высоким давлением кислород может в сочетании с горючими веществами (жиром, маслом, кремом для рук и другими углеводородными соединениями) привести к взрыву.



Запрещается:

- курить и пользоваться открытым огнём вблизи кислородной арматуры;
- катать, ронять, ударять заряженные кислородные баллоны, а также оставлять их под прямыми солнечными лучами, вблизи нагревательных приборов или открытого пламени;
- производить ремонт кислородной системы, находящейся под давлением газа. При эксплуатации кислородных баллонов вентили на редукционных клапанах открывать медленно. Находящийся в баллонах газ запрещается расходовать полностью, остаточное давление газа в баллоне не менее 0,1 МПа;
- при работе с кислородным оборудованием пользоваться неисправным и неочищенным от масла инструментом; руки и используемый в работе инструмент должны быть очищены от масла ветошью, смоченной бензином Б-70, а затем тщательно вымыты водой и вытерты чистой салфеткой.

2.2.2 Модуль ММА-1 предназначен для применения в электромагнитной обстановке описанной далее.

Таблица 2

Электромагнитная эмиссия		
Модуль ММА-1 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю модуля ММА-1 следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка — указания
Радиопомехи по СИСР 11	Группа 1	Модуль ММА-1 используют радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по СИСР 11	Класс А	Модуль ММА-1 пригоден для применения в любых местах размещения, кроме жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома. Могут быть применены в жилых домах и зданиях, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилые дома, при наличии следующего предупреждения: Предупреждение. Настоящее изделие предназначено для применения исключительно профессионалами в области здравоохранения. Настоящее изделие может вызвать ухудшение приема радиосигналов и нарушить работу оборудования, расположенного поблизости. В этом случае может быть необходимым принять меры для снижения помех, такие как изменение ориентации, смена места размещения модуля ММА-1 или экранирование места размещения

Таблица 3

Помехоустойчивость			
Модуль ММА-1 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю модуля ММА-1 следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	+ 6 кВ — контактный разряд + 8 кВ — воздушный разряд		Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха — не менее 30 %
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	± 2 кВ — для линий электропитания		Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	± 1 кВ при подаче помех по схеме «провод—провод»		Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки

Таблица 4

Помехоустойчивость			
Модуль ММА-1 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю модуля ММА-1 следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3	10 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	$[E_1]$, В/м	$d = \left[\frac{35}{E_1} \right] \sqrt{P}$ (от 80 МГц до 800 МГц), $d = \left[\frac{35}{E_2} \right] \sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,5 ГГц), где d — рекомендуемый пространственный разнос, м^{0,5}, P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при

		распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой^{с)}, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот^{д)}. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 
^{а)} В полосе частот от 150 кГц до 80 МГц для ПНМ ВЧ устройств выделены диапазоны частот: от 6,765 до 6,795 МГц; от 13,553 до 13,567 МГц; от 26,957 до 27,283 МГц; от 40,66 до 40,70 МГц. ^{б)} Уровни соответствия требованиям помехоустойчивости в диапазонах частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств в полосе частот от 150 кГц до 80 МГц, а также уровни в полосе частот от 80 МГц до 2,5 ГГц предназначаются для уменьшения вероятности того, что мобильные портативные радиотелефонные системы связи могут стать причиной нарушения функционирования, если они непреднамеренно оказываются расположенными в зоне пациента. Для этого при расчетах рекомендуемого разноса для передатчиков, работающих в этих полосах частот, используется дополнительный коэффициент 10/3. ^{с)} Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения изделия превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой изделия с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение изделия. ^{д)} Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля следует считать меньшей, чем V_1, В/м. Примечания 1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. 2 Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.		

Рекомендуемые значения пространственного разноса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и модулем ММА-1 приведены в таблице 5, где P – максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт) по данным производителя передатчика, d – рекомендуемая дистанция в метрах (м).

Таблица 5

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и модулем ММА-1			
Модуль ММА-1 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Пользователь модуля может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и модулем, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d=1,2\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d=1,2\sqrt{P}$ в полосе от 80 МГц до 800 МГц	$d=2,3\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,40
100	11,67	11,67	23,33
Примечания 1 - На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. 2 - Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей. 3 - При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.			

2.3 Установка модуля в летательном аппарате

2.3.1 Перед установкой модулей подготовить грузовую кабину летательного аппарата;

Примечание:

Для удобства монтажа модуля и уменьшения массы снять с него носилки, кислородный баллон с вентилем.

2.3.2 Установить в направляющие на каркасе стойку и перевести ее в крайнее нижнее положение;

2.3.3 Занести каркас со стойкой в кабину и расположить его стойкой к борту;

2.3.4 Перевести стойку в верхнее положение и зафиксировать ее с помощью 4 - х быстросъемных фиксаторов (по два с каждой стороны) на каркасе;

2.3.5 Установить на стойку кронштейн со светильником и зафиксировать его с помощью 2-х быстросъемных фиксаторов;

2.3.6 Закрепить модуль к направляющим профилям на полу, для чего:
- установить модуль замками в круглые отверстия на направляющих профилях на полу, после чего сдвинуть модуль вдоль прорезей на половину расстояния между отверстиями (12,7 мм) до совмещения с отверстиями фиксаторов замков (см. Рис. 11);

- перевести фиксаторы на замках в нижнее положение, завернув болты в фиксаторах до упора вниз, тем самым обеспечить фиксацию модуля в горизонтальном и вертикальном направлениях, а также заземление модуля на корпус летательного аппарата;
- убедиться в надежной фиксации модуля.

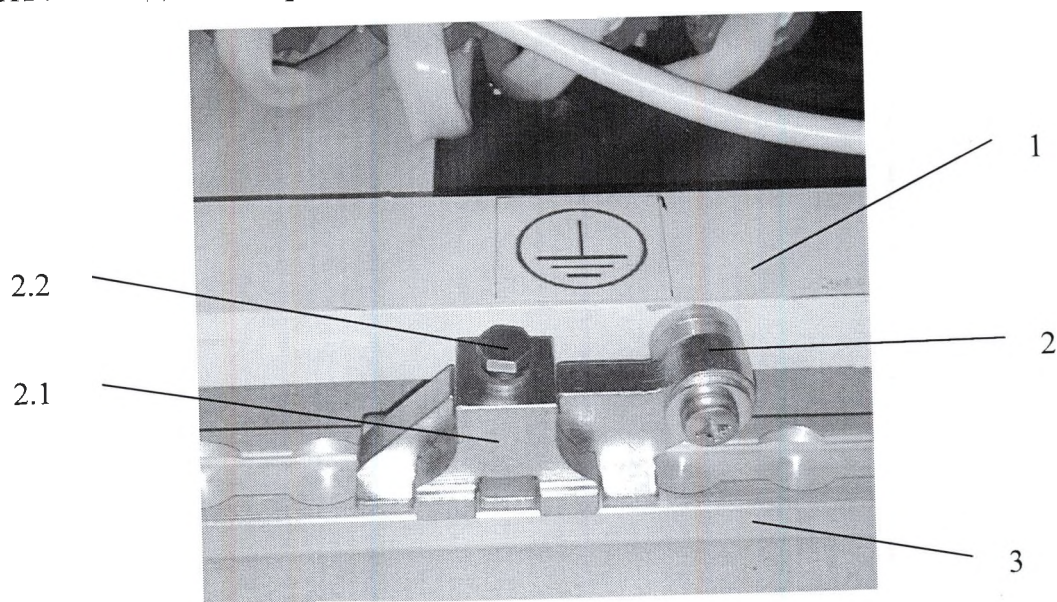


Рис. 11

1. Модуль ММА-1
2. Замок фиксирующий
- 2.1 Фиксатор
- 2.2 Болт
3. Грузовой направляющий профиль

2.3.7. Установить кислородный баллон с вентилем на модуль, для чего:

- перевести рукоятки замков на ложементы в верхнее положение;
- **поместить** кислородный баллон с вентилем внутри ложементов (выходной штуцер вентиля сориентировать в направлении кислородного редуктора);
- перевести рукоятки замков на ложементы в нижнее положение, убедиться в надежной фиксации **баллона**;
- **навернуть** на выходной штуцер вентиля накидную гайку шланга высокого **давления**.

Демонтаж кислородного баллона с модуля производится следующим образом:

- закрыть вентиль баллона;
- сбросить давление в системе подачи медицинских газов, вставив в розетку на коллекторе шланг от аппарата ИВЛ, предварительно отсоединенный от аппарата;
- отсоединить шланг высокого давления от вентиля баллона;
- перевести рукоятки замков на ложементы в верхнее положение;
- извлечь кислородный баллон из ложементов.

2.3.8. Произвести монтаж панелей для размещения медицинского оборудования в рабочее положение на бортах или специальных стойках воздушного судна.

2.4 Установка медицинского оборудования

2.4.1 Установить медицинские приборы на штатные кронштейны и места установки на конструкции модуля.

2.4.2 Произвести подключение электропитания модуля к бортовой сети летательного аппарата (см п. 1.2.1.5).

2.4.3 Произвести подключение медицинского оборудования к электрическим разъемам.

2.5 Установка носилок мягких НМ-ММ, модель 0601 (во всех случаях использования носилок необходимо руководствоваться эксплуатационной документацией на них)

2.5.1 При установке носилок с пострадавшим на медицинский модуль необходимо:

- установить передние ролики носилок на верхнюю раму каркаса,
- переместить носилки вдоль модуля вперед до упора в передний фиксатор каркаса и срабатывания пружинного фиксатора (поз. 12, рис. 5), установленного в задней части каркаса.

Снятие носилок с модуля производится следующим образом:

- нажать вверх на рукоятку заднего пружинного фиксатора(поз. 12.1, рис. 5),
- взять носилки за ручки сзади и перемещать носилки назад до остановки передних роликов на краю каркаса, после чего взять носилки за передние ручки и снять носилки с модуля.

2.6 Подготовка к использованию и использование СПМГ по назначению



Внимание ! При работе с СПМГ необходимо соблюдать меры безопасности для работ с сосудами, работающими под давлением, изложенные в п. 2.2.

2.6.1 Подготовка к использованию

а) Проверить исходное состояние СПМГ:

- вентиль на кислородном баллоне должен быть закрыт;
- избыточное давление газа в системе отсутствует (стрелка манометра на редукторе КР-1Д находится на нуле).

б) включить преобразователь постоянного тока модуля. При отсутствии давления в СПМГ на цифровом индикаторе кислородного коллектора должны **быть нули.**

в) убедиться в наличии кислорода в баллоне СПМГ, для чего медленно не более чем на один оборот открыть вентиль баллона и по манометру редуктора и цифровому индикатору на коллекторе определить давление кислорода. При давлении 5 МПа и ниже баллон зарядить кислородом медицинским до давления не выше 20 МПа.

г) при наличии достаточного запаса кислорода на полет провести проверку СПМГ на герметичность в соответствии с п. 3.5 раздела 3 .

д) после проверки СПМГ на герметичность сбросить давление в системе, для чего закрыть вентиль баллона, вставить в розетку на коллекторе шланг от аппарата ИВЛ.

	Предостережение: Всегда открывайте вентиль баллона медленно во избежание гидравлического удара внутри системы, который может повредить редуктор и подключённые аппараты
	Запрещается заправка кислородом кислородного баллона на модуле в летательном аппарате.

Примечание: При давлении более 5 МПа решение о заправке баллона (создание запаса кислорода на полёт) принимает руководитель медицинской бригады. При снижении запаса кислорода ниже 3 МПа на коллекторе загорается красный индикатор вместо зеленого и включается звуковой сигнал, который звучит в течение 45 секунд.

Транспортировка, заправка, хранение кислородных баллонов производится в соответствии с «Типовой инструкцией по охране труда при наполнении кислородом баллонов и обращении с ними у потребителей», утвержденной Госпроматомнадзором.

Перед первым наполнением баллона медицинским кислородом сбросить в атмосферу остаточное давление газа в баллоне и промыть баллон однократным наполнением медицинским кислородом до давления не ниже 1 МПа с последующим сбросом газа в атмосферу.

	Внимание ! На каждую заправку баллона медицинским кислородом должен выдаваться документ, удостоверяющий качество продукта.
---	---

2.6.2 Использование СПМГ по назначению

- Соединить аппарат ИВЛ шлангом с пневморозеткой на коллекторе.
- Медленно (не более чем на один оборот против часовой стрелки) открыть вентиль кислородного баллона. Давление кислорода в баллоне контролировать по манометру и цифровому индикатору на коллекторе.
- включить электропитание ИВЛ.

	Внимание ! Включение (выключение) аппарата ИВЛ и работу с ним производить в соответствии с руководством на него.
---	---

- По окончании работы с аппаратом ИВЛ закрыть вентиль на баллоне.
- Отсоединить аппарат ИВЛ от СПМГ, для чего нажать на синее кольцо кислородной розетки. Сбросить остаточное давление кислорода в СПМГ, ещё раз кратковременно подсоединив шланг ИВЛ, отсоединённый от аппарата, к кислородной розетке.

При необходимости подключения портативного ИВЛ использовать длинный шланг с соответствующим разъемом (входит в комплект СПМГ). После подключения этого шланга, закрыть вентиль 2-х литрового баллона на

портативном ИВЛ. После окончания работы с портативным ИВЛ закрыть вентиль баллона, отсоединить шланг.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) ММА1 включает осмотры и проверки его составных частей (систем):

- модуля медицинского ММА1;
- системы подачи медицинских газов (СПМГ);
- преобразователь постоянного тока;
- медицинского оборудования.

ТО модуля ММА1, СПМГ и преобразователя постоянного тока рекомендуется выполнять одновременно с выполнением работ по ТО летательного аппарата, которые определяются его Регламентом технического обслуживания.

ТО медицинских и кислородных приборов, а также кислородных баллонов производить по указаниям в паспортах на конкретные изделия в соответствии с требованиями соответствующих Руководств, с учетом вида и периодичности работ.

Кислородные шланги следует заменять, если на них обнаружены повреждения. Кроме того, рекомендуется профилактическая замена рукавов из ПВХ (по причине их старения) через три года эксплуатации, даже если они внешне не имеют повреждений.

Перед проведением ТО необходимо проверить укомплектованность ММА1 по разделу 4 «Комплектность» в этикетке, а также полноту и своевременность заполнения паспортов на комплектующие изделия.

3.1.1 Дезинфекцию изделия проводят в соответствии с МУ-287-113 протиранием наружных поверхностей тампоном, смоченным 3 % раствором перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением моющего средства типа «Лотос» по ГОСТ 25644 или 1% раствором хлорамина по ТУ 6-01-4689387-16. Дезинфекцию МИ, входящих в комплект поставки модуля, производить в соответствии в руководстве по эксплуатации на каждое конкретное изделие.

3.2 Меры безопасности

К выполнению ТО допускаются специалисты, изучившие конструкцию и правила эксплуатации модуля и получившие в установленном порядке допуск к выполнению работ.



Внимание! При выполнении ТО следует строго выполнять меры безопасности, изложенные в подразделе 2.2. «Меры безопасности», а также Руководствах на комплектующие изделия.

При правильной эксплуатации изделия в соответствии с данным руководством противопоказаний и побочных действий не выявлено.

3.3 Порядок технического обслуживания

Необходимый перечень работ, выполняемых на модуле при подготовках к полетам и регламентных работах, изложен в таблице 6.

Знаком (+) отмечены выполняемые работы.

Таблица 6

Содержание работы	Виды подготовок к полетам			Регламентные работы	Примечание
	Предварительная	Предполетная	Послеполетная		
1 Модуль авиационный ММА1					
1.1 Осмотр	+		+	+	ТК 401
2 СПМГ					
2.1 Осмотр	+		+	+	ТК 402
2.2 Проверка запаса кислорода	+	+	+	+	п. 2.6.1 РЭ
2.3 Проверка системы на герметичность	+	+	+	+	ТК 403
3 Преобразователь постоянного тока					
3.1 Осмотр и проверка работоспособности	+	+	+	+	ТК 404

3.4 Технология обслуживания

Технология работ по обслуживанию изложена в следующих технологических картах:

ТК № 401 - «Осмотр модуля медицинского ММА1»;

ТК № 402 - «Осмотр системы подачи медицинских газов»;

ТК № 403 - «Проверка герметичности СПМГ»;

ТК № 404 - «Осмотр и проверка преобразователя постоянного тока».

3.5 Техническое освидетельствование

3.5.1 Техническое освидетельствование кислородных баллонов (с последующей отметкой следующей даты проверки) производить по истечении срока, указанного в паспортах на них.

3.5.2 Перечень изделий, подлежащих периодической поверке органами надзора и периодичность их поверки приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Тип, марка по ТУ	Кол. в изд.	Периодичность поверки	Документ, на основании которого проводится поверка
Манометр	МА-250К кгс/см ² -М14х1,5-4/СВ ТУ 25-02.1549-74	1	1 раз в год с момента начала эксплуатации (первичное*)	2ВО.283.522ТО
Датчик избыточного давления малогабаритный	Корунд-ДИ-001М (0-25 МПа)	1	4 года с момента начала эксплуатации (первичное*)	п. 14 КТЖЛ.406233.001РЭ

Примечание - * Периодичность **последующих переосвидетельствований изделий** устанавливается потребителем по согласованию с территориальным органом Государственной метрологической службы.

К РЭ ММА1	Технологическая карта № 401	На страницах 403	
Пункт РЭ 4.3	Наименование работы: Осмотр модуля авиационного ММА1	Трудоёмкость _____ чел. ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонении от ТТ	Конт- роль
Внимание ! В связи с установкой на модуле кислородных баллонов категорически запрещается при осмотре и устранении неисправностей применение любых смазок или использование промасленных хлопчатобумажных салфеток. 1 Осмотреть узлы крепления модуля к направляющим профилям на полу и убедиться в надежности крепления, целостности деталей и их фиксации. 2 Осмотреть каркас и стойку модуля на отсутствие механических повреждений, трещин, особенно по сварным швам. 3 Проверить крепление кронштейна со светильником двумя быстросъемными фиксаторами 4 Проверить надежность монтажа панелей для размещения медицинского оборудования на бортах или специальных стойках воздушного судна. 5 Проверить надежность крепления носилок. 6 Проверить чистоту носилок и модуля. При необходимости вычистить их пылесосом или протереть влажными хлопчатобумажными салфетками. 7 Проверить надежность установки и фиксации медицинского оборудования		См. раздел 4 – «Текущий ремонт», п.п. 4, 5. См. раздел 4 – «Текущий ремонт», п.п. 3, 4, 5. Неисправный фиксатор заменить Отрегулировать или заменить неисправные элементы крепления См. раздел 4 – «Текущий ремонт», п. 5.	
Контрольно - проверочная аппаратура (КПА)		Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы
		Отвертка L=160 мм B=6 мм. Ключи гаечные S=9×11, 10×12, 14×17. Плоскогубцы комбинированные.	Салфетка х/б ГОСТ 11680-76. Проволока контрольная КС-0,8 ГОСТ 792-67.

К РЭ ММА1	Технологическая карта № 402	На страницах 404 - 405	
Пункт РЭ 4.3	Наименование работы: Осмотр системы подачи медицинских газов	Трудоёмкость _____ чел. ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонении от ТТ	Конт- роль
Внимание ! Специалисты, выполняющие осмотр и устранение неисправностей, должны пользоваться матерчатыми перчатками из безворсового материала и вымыть руки перед работой. На спецодежде не должно быть следов смазки, жира и других загрязнений. 1 Осмотр внешнего состояния и надежности крепления баллона 1.1 Убедиться, что рукоятка вентиля баллона закрыта. 1.2 Демонтировать кислородный баллон с модуля в соответствии с п.2.3.7 настоящего РЭ. 1.3 Проверить внешнее состояние - баллон должен быть сухим и чистым. 1.4 Провести наружный осмотр баллона на наличие механических повреждений и нарушения защитного покрытия. Не допускается к эксплуатации баллон, имеющий: - трещины, забоины, надрезы, потертости и другие дефекты с повреждением армирующего материала; - отслоение жгута армирующего материала; - нарушение защитного покрытия на площади более 25 % поверхности баллона. 1.5 Проверить крепление баллона в ложементах. Проворачивание баллона и его перемещение не допускается.		Вращением рукоятки закрыть вентиль. При наличии пыли, влаги поверхность протереть сухой ветошью, при наличии масляных пятен - протереть ветошью, смоченной спиртом-ректификатом. Направить баллон в ремонт в специализированное предприятие. См. раздел 4 - «Текущий ремонт», п. 10. См. раздел 4 - «Текущий ремонт», п.14, 15.	

Содержание операции и технические требования		Работы, выполняемые при отклонении от ТТ	Контроль
2	Внешний осмотр редуктора КР-1Д и агрегатов СПМГ 2.1 Осмотреть редуктор КР-1Д, манометр на нем, корпус коллектора с цифровым индикатором, штуцера и накидные гайки шлангов высокого и низкого давления. Проверить контровку накидных гаек и затяжку гаек от руки. Не допускаются трещины, ослабление затяжки и нарушение контровки накидных гаек. 2.2 Осмотреть внешнее состояние и надежность крепления коллектора с цифровым индикатором к модулю. Ослабление затяжки винтов не допускается.	Затянуть накидные гайку от руки и восстановить контровку. Подтянуть винты	
	3 Осмотр шлангов СПМГ 3.1 Осмотреть внешнее состояние и надежность крепления кислородных шлангов. Трещины, скручивания, перегибы и другие механические повреждения не допускаются. Ослабление затяжки винтов и гаек хомутов крепления не допускается. 3.2. Удалить пыль, влагу, масляные пятна с наружной поверхности агрегатов и магистралей. Агрегаты и магистрали должны быть сухими и чистыми. 3.3 Установить кислородный баллон на модуль и убедиться в надежности его фиксации в ложементах в соответствии с п.2.3.7 настоящего РЭ. 3.4 Повторить переход 3.1.	См. раздел 4 – «Текущий ремонт», п.7. Пыль, влагу с поверхности удалять сухой матерчатой салфеткой. Масляные пятна удалять салфеткой, смоченной спиртом-ректификатом. Отрегулировать затяжку винтов. Заменить прокладку на новую	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)		Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы
		Отвертка L=160 мм. Ключи гаечные S=9×11, 10×12. Плоскогубцы комбинированные.	Салфетка ГОСТ 29298. Спирт этиловый ректификованный технический высшего сорта, ГОСТ 18300.

К РЭ ММА1	Технологическая карта № 403	На страницах 406 - 407	
Пункт РЭ 4.3	Наименование работы: Проверка герметичности СПМГ	Трудоёмкость _____ чел. ч	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонении от ТТ	Конт- роль
Внимание ! При устранении негерметичности запрещается: - применение необезжиренных прокладок и прокладок из материалов, не разрешенных для работы в среде кислорода; - заполнение кислородом агрегатов и магистралей после их ремонта без предварительного обезжиривания с надлежащим качеством; - превышение объемной доли кислорода в помещениях более 23 %. 1 Создать давление в системе, открыв вентиль из баллона, медленно (не более чем на один оборот против часовой стрелки) вращая рукоятку. Контролировать давление по манометру на редукторе КР-1Д и цифровому индикатору на коллекторе. Примечание: Проверку герметичности рекомендуется производить при давлении в баллоне не менее 100 бар (100 кг/см²). 2 Для проверки герметичности с помощью контрольного манометра для проверки редуцированного давления, выполнить следующее: 2.1 Подключить контрольный манометр к кислородной розетке на коллекторе и, после установившегося положения стрелки манометра на значении 0,4±0,02 МПа, закрыть вентиль на баллоне, плавно вращая рукоятку. 2.2 Выдержать СПМГ под давлением в течение 5 минут, контролируя показания манометра на редукторе, цифрового индикатора и контрольного манометра. Падение давления не допускается. Примечание: В предварительную подготовку время выдержки увеличить до 15 минут.		См. раздел 4 – «Текущий ремонт», п. 9. При падении давления: а) на манометре на редукторе и цифровом индикаторе – см. раздел 4 – «Текущий ремонт», п. 13; б) на контрольном манометре – продолжить поиск места утечки с помощью пены (см. п. 3 данной ТК).	

Содержание операции и технические требования		Работы, выполняемые при отклонении от ТТ	Конт роль
3 Для проверки герметичности с помощью пенной индикаторной массы, выполнить следующее: 3.1 Приготовить пенную индикаторную массу из малощелочного (детского) мыла в пропорции: - 10 г мыла; - 90 г дистиллированной воды или конденсата. 3.2 Нанести сплошным слоем при помощи кисти пенную индикаторную массу на шланги и места их соединения с редуктором, вентилем баллона быстроразъемными соединениями и кислородной коллектором. Пузырение пенной индикаторной массы не допускается. 4 Сбросить давление кислорода из системы, вставив в кислородную розетку на коллекторе шланг от аппарата ИВЛ, предварительно отсоединенный от аппарата. Удалить индикаторную массу чистой хлопчатобумажной салфеткой, смоченной в воде.		См. раздел 4 – «Текущий ремонт», пп.7, 8.	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы	
	Контрольный манометр Кисть	Пенная индикаторная масса Салфетка хлопчатобумажная	

К РЭ ММА1	Технологическая карта № 404	На страницах 408	
Пункт РЭ 4.3	Наименование работы: Осмотр и проверка преобразователя постоянного тока	Трудоемкость _____ чел. ч.	
Содержание операции и технические требования		Работы, выполняемые при отклонении от ТТ	Контроль
1 Произвести внешний осмотр на отсутствие загрязнений, механических повреждений, нарушений изоляции, перегибов жгутов, ослабления затяжки болтов, винтов и нарушение лакокрасочного покрытия 2 Проверить надежность подключения соединительных жгутов к разъемам узлов и агрегатов 3 Подключить модуль к бортовой сети летательного аппарата напряжением 27 В постоянного тока. 4 Перевести переключателя режимов блока электропитания в положение «ВКЛ». Исправную работу блока электропитания контролировать по загоранию светодиода зеленым цветом 5 Включить тумблер «СВЕТ». Светильник должен загореться. 6 Подключить медоборудование к разъемам питания в соответствии с РЭ на медоборудование. П р и м е ч а н и е: При подключении кабелей питания медицинских приборов к разъемам модуля, приборы должны быть выключены 7 Выключить светильник тумблером «СВЕТ» 8 Перевести переключатель режимов в положение «ОТКЛ», светодиод должен погаснуть		Пыль, влагу с поверхностей узлов и агрегатов удалить сухой салфеткой. Загрязнения удалить салфеткой смоченной в этиловом спирте. Изоляционное покрытие жгутов восстановить. Ослабленные болтовые соединения затянуть. Лакокрасочное покрытие восстановить См. раздел 4 – «Текущий ремонт», п.16. См. раздел 4 – «Текущий ремонт», п.17.	

9 Отключить модуль от бортовой сети летательного аппарата. Электрожгут питания уложить на модуль (при необходимости)			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы	
-	Блок питания ММ-148.9520.1200. Вольтметр переменного напряжения с классом точности не ниже 2 и пределом диапазона измерения не менее 300 В ГОСТ 8711-93	Салфетки ГОСТ 11680 Спирт этиловый ректификованный ГОСТ Р 51652-2000	

4 Текущий ремонт

4.1 Общие указания

Текущий ремонт медицинского оборудования производится в соответствии с РЭ каждого конкретного прибора, предусмотренными в нем методами и средствами.

Для мелкого текущего ремонта модуля специальный инструмент и приспособления не требуются.

Ремонт изделий «Баллон кислородный с вентилем БК-10-5», редуктор КР-1Д, кислородный коллектор КНИ-2к (входящие в состав СПМГ), компонентов преобразователя напряжения производить только с привлечением специалистов предприятия-изготовителя или аттестованного представителя.

4.2 Меры безопасности

К ремонтным работам на модуле допускаются специалисты, изучившие конструкцию, правила эксплуатации и способы устранения неисправностей, получившие в установленном порядке допуск к выполнению работ.



Внимание! При выполнении ремонтных работ следует строго выполнять меры безопасности и приемы работ, изложенные в Руководствах на комплектующие изделия, а также в подразделе 3.2.1 «Меры безопасности при подготовке модуля к использованию по назначению» настоящего РЭ, а также Руководствах на комплектующие изделия.

4.3 Возможные неисправности и способы их устранения

Отыскание и устранение неисправностей приведены в таблице 8.

Таблица 8

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1 Нарушение лакокрасочного покрытия (ЛКП) каркаса модуля без повреждения металла.	Механические повреждения.	Восстановить ЛКП нанесением грунтовки АК-070 ГОСТ25718-83 с последующим нанесением двух слоев белой эмали ЭП-140 ГОСТ24709-81.
2 Забоины, риски, царапины, коррозия на металлической конструкции модуля без образования пробоин, трещин и деформаций.	Механические повреждения.	Зачистить поврежденные места до устранения коррозии, выведения царапины и т.п. с плавным выходом на неповрежденный участок и восстановить ЛКП (см. п.1).
3 Трещины сварных соединений металлических узлов.	Механические повреждения.	Узлы из сплава АМгб подварить сваркой ДЭСАр по ПИ1.4.1555-2000, категория шва III.
4 Трещины деталей по основному металлу.	Механические повреждения.	Детали из алюминиевого сплава АМгб ремонтировать ввариванием (см. п.3) в один слой накладки из такого же материала толщиной не менее толщины материала детали. Детали плоских настилов и стенок разрешается ремонтировать установкой накладок внахлест на заклепочных соединениях или на сварке, если это не помешает их дальнейшей установке на модуль и эксплуатации. Восстановить ЛКП (см. п.1).
5 Ослабление заклепочных и резьбовых соединений элементов каркаса модуля.	Недостаточная затяжка соединений, отсутствие контровки, срыв резьбы.	Заклепочные соединения подтянуть или восстановить заменой заклепки следующего большего диаметра. Резьбовое соединение проверить на отсутствие срыва резьбы, подтянуть и застопорить. В случае срыва резьбы, дефектную деталь заменить кондиционной.

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
6 Заедание или заклинивание механизма замков фиксации модуля к направляющим профилям, механизма фиксации носилок на модуле, фиксаторов стойки и кронштейна со светильником, фиксаторов медицинских аппаратов	Попадание посторонних предметов в механизм. Ослабление или разрушение пружины. Деформация деталей из-за механических повреждений.	Прочистить механизм, промыть в «Нефрасе» С2-80/120, с последующей промывкой спиртом ректификатом для обезжиривания. Для выявления дефектных деталей механизм разобрать, дефектную деталь заменить кондиционной. Механизм собрать без применения смазки.
7 Негерметичность СПМГ в соединениях шланга со штуцерами	Повреждена обжимка шлангов. Механические повреждения рукава.	Поврежденный шланг заменить на кондиционный. Проверить герметичность системы.
8 Негерметичность кислородного коллектора	Износ	Заменить кислородный коллектор на кондиционный или поручить ремонт квалифицированному представителю изготовителя.
9 Редуктор КР-1Д не поддерживает редуцированное давление $4 \pm \text{МПа}$ в СПМГ.	Срабатывание предохранительного клапана.	Поручить ремонт редуктора КР-1Д изготовителю или квалифицированному представителю.
10 Нарушение защитного покрытия кислородного баллона на площади более 25% его поверхности.	Условия эксплуатации	Восстановить в соответствии с указаниями паспорта на баллон
13 Негерметичность в месте соединения редуктора КР-1Д со шлангом высокого давления или в месте соединения вентиля кислородного баллона со шлангом высокого давления.	а) Ослаблена затяжка накидной гайки редуктора или шланга. б) Износ, повреждение уплотнительной прокладки в соединении.	а) затянуть соединение б) заменить прокладку (прокладки) из комплекта ЗИП Проверить герметичность системы.

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности	
14 Кислородный баллон проворачивается в ложемент	Ослаблена затяжка винтов в замках ложементов. Деформация или усадка резиновых прокладок	Отрегулировать затяжку винтов. Заменить прокладку на новую	
15 Отклеивание резиновой прокладки в ложементе кислородного баллона	Условия эксплуатации.	Подклеить резиновую прокладку клеем 88НП ТУ 38 – 105540-85 или приклеить новую	
16 При переводе переключателя режимов блока электропитания в положение «ВКЛ» сигнальный светодиод не загорается зеленым цветом	Неисправен светодиод	Проверить наличие напряжения 12^{+3}_{-2} В в розетках	При наличии напряжения в розетках, заменить светодиод на исправный.
	Неисправен преобразователь тока ПН-24/12 30А		При отсутствии напряжения
	Модуль не подключен к бортсети летательного аппарата		Заменить преобразователь на исправный. Подключить модуль к бортсети летательного аппарата
17 При переводе переключателя режимов блока электропитания в положение «ВКЛ» и включении тумблера «СВЕТ» светильник не загорается.	Неисправен преобразователь тока ПН-24/12 30А	Проверить наличие напряжения 12^{+3}_{-2} В в розетках	При наличии напряжения в розетках, проверить работоспособность светильника.
			При отсутствии напряжения, заменить преобразователь на исправный.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 При длительном хранении модуля на складе и объектах должны соблюдаться следующие требования:

- давление газа из внутренних полостей системы подачи медицинских газов должно быть сброшено;
- вентиль кислородного баллона должен находиться в положении «закрыто»;
- модуль должен храниться в таре, оговоренной в контракте на поставку;
- комплектующие модуль медицинские изделия должны храниться в кейсах.

5.2 Кратковременное хранение приборов из состава медицинского оборудования производить в соответствии с их индивидуальной документацией.

Во время хранения периодически, не реже чем 1 раз в 10 дней, необходимо производить проверку уровня заряда аккумуляторов медоборудования для обеспечения готовности к экстренному вылету.

5.3 Условия хранения модуля на складах и объектах

При хранении изделия на складах и объектах должны обеспечиваться следующие условия:

- защита от прямого воздействия солнечных лучей;
- интервал температур от минус 30 до плюс 70°C и влажности воздуха до 100%;
- изоляция от проникновения паров аммиака, хлора и других газов, вызывающих коррозию металлов;
- наличие вентиляции.



Внимание! Совместно с изделием не должны храниться: бензин, керосин, кислоты, щелочи и другие вещества, вредно воздействующие на металл, резину, пластмассу и упаковочный материал.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование упакованного модуля может осуществляться всеми видами транспорта при температуре от минус 30 до плюс 70°C и влажности воздуха до 100% в закрытых и сухих транспортных средствах (при транспортировании авиатранспортом изделия должны располагаться в гермоотсеках с регулируемой температурой).

Если транспортирование осуществляется на открытых транспортных средствах, то тара с изделиями должна быть защищена от атмосферных осадков, а при транспортировании морским транспортом – находиться в трюме корабля.

Не допускается транспортирование изделий совместно с бензином, керосином, маслами, кислотами, щелочами и другими веществами, вредно действующими на металл, резину, пластмассу и упаковочный материал.

6.2 При транспортировании, а также во время погрузки и разгрузки должны выполняться все меры предосторожности в соответствии с маркировкой и надписями на упаковочном ящике.

6.3 При транспортировании к месту использования изделия должны быть надежно закреплены в транспортном средстве.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 Утилизация модуля, отслужившего свой срок, не может быть возложена на предприятие-изготовитель. До момента списания и утилизации модуль должен находиться под контролем эксплуатирующей организации.

7.2 При подготовке к утилизации необходимо демонтировать с модуля паспортизируемые ПКИ, не выработавшие свой ресурс и срок службы, с целью их дальнейшего использования.

Оставшиеся приборы, устройства и принадлежности из состава медицинского и кислородного оборудования, а также аккумуляторные батареи, могущие представлять опасность для окружающей среды, утилизировать согласно рекомендациям в их паспортах и руководствах.

Модуль содержит высококачественные компоненты и материалы, которые могут быть переработаны и использованы вторично.

7.3 Передача на утилизацию конструкционных материалов модуля, металлокомпозитных кислородных баллонов, электрических компонентов, резинотехнических изделий и изделий из пластмасс в специализированные предприятия производится в соответствии с региональным законодательством.

Утилизаций аккумуляторных батарей должна производиться отдельно от бытовых отходов.

7.4 В процессе эксплуатации модуля токсичные отходы не образуются.

7.5 Утилизация должна проводиться в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 для отходов класса А».

8 ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

8.1 Производитель гарантирует соответствие качества модуля при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

8.2 Средний срок службы модуля до предельного состояния не менее 10 лет (без изделий лечебно-диагностического оборудования).

8.3 Гарантийный срок эксплуатации модуля (без медицинского оборудования) – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

8.4 Гарантийный срок хранения 2 года, при условии соблюдения потребителем условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных в эксплуатационной документации.

8.5 Гарантии на комплектующие модуль изделия указаны в технической документации на них.

По вопросам гарантийного обслуживания обращаться в

ООО «Пневмоприбор»

Россия, МО, г. Орехово-Зуево, 142605, ул. Урицкого, 67,

т. (496) 415-35-01, факс (496) 415-35-01;

E-mail: ozkmps@bk.ru, ozkda@yandex.ru



Принято, пронумеровано и скреплено
(*сорок восемь*) листов
генеральный директор
«Пневмоприбор»
А.В.