

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Нижегородский областной
бароцентр»



Хаханин С.И.
2024 г.

**Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС по ТУ 9444-001-38648423-2023, в
вариантах исполнения**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Версия 2 (2024 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение изделия	4
2. Основные параметры и характеристики	4
3. Устройство барокамеры	5
4. Запуск в эксплуатацию	8
Проверка после установки	9
Ознакомление с интерфейсом	9
Сеанс	10
Режимы	11
График	14
Климат	15
Язык интерфейса системы	16
Сервис	16
Аварийные сообщения	16
Тестовый сеанс	18
5. Проведение сеанса	21
Перед началом сеанса	21
Во время сеанса	22
После окончания сеанса	23
6. Техническое обслуживание барокамеры	23
Общие указания	23
Ежедневное техническое обслуживание	24
Еженедельное техническое обслуживание	24
Ежемесячное техническое обслуживание	24
Техническое обслуживание через каждые 12 месяцев	24
7. Меры предосторожности	25
8. Комплектность	27
9. Гарантии изготовителя	27
10. Нормы расходов материалов при техническом обслуживании	28
11. Информация об изготовителе	28
12. Информация об электромагнитной совместимости	29

Настоящее Руководство предназначено для ознакомления с конструкцией медицинского изделия Камера барооксигенационная передвижная Бароокс, в составе, производимой по ТУ 9444-001-38648423-2023 (далее по тексту ОМБК или Барокамера), изучения правил её правильной и безопасной эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования).

В случае повреждения либо утраты Руководства можно получить новый экземпляр, обратившись к дилерам либо к производителю оборудования, а также скачать электронную версию Руководства на сайте производителя - www.baroox.ru.

ПОМОЩЬ И РАЗЪЯСНЕНИЯ

Если Вам не понятны инструкции, либо вы столкнулись с проблемами при использовании барокамеры, пожалуйста, свяжитесь с дилером либо производителем оборудования.

Для ознакомления с изделиями: «Кресло», «Дыхательный контур, производства «Медсиликон», Россия, РУ ФСР 2010/07116», «Маска дыхательная, производства «Ковидиен Лс», США, РУ ФСЗ 2011/11170», «Прибор контроля микроклимата, производства ЗАО «ИПСОВТ», Россия», «Пульт управления барокамерой», «Переговорное устройство DIGITAL DUPLEX DD - 205, производства ООО ПКФ «КОМКОМ - системы безопасности», Россия», «Набор монтажного инструмента», «ключ шестигранный (инбусовый) № 8», «отвертка крестовая», «ключ торцевой № 1 о», «ключ торцевой № 13», «ключ торцевой № 17», «ключ рожковый № 19», «ключ рожковый № 22», «ключ рожковый № 24», «Уплотнитель иллюминатора», «Уплотнитель двери», «Смазка ВПИИМП-282 по ТУ-38.1011261-89, тубик» необходимо обратиться за информацией к производителю оборудования.

АВТОРСКИЕ ПРАВА

Данное Руководство по эксплуатации является объектом авторских прав. Правообладателем является производитель оборудования – ООО «Нижегородский областной бароцентр». Полное либо частичное копирование Руководства, его воспроизведение, в том числе в печатном виде, без письменного разрешения правообладателя ЗАПРЕЩЕНО.

Разъяснения символов:

Графическое обозначение	Приведенная информация
	Изготовитель
	Дата изготовления
	См. инструкцию по применению
	Номер по каталогу (артикул)
	Не утилизировать с бытовым мусором

	Температурный диапазон транспортировки
	«Верх»
	«Не допускать воздействие влаги»
	«Хрупкое. Обращаться осторожно»
	Рабочая часть типа В
Характеристики указанные на маркировке изделия: рабочее давление не более 0,1 МПа (100кПа) расчетное давление (МПа) 0,129 пробное давление (МПа) 0,125 рабочая температура (°C) 18-28 масса (кг) 556 ± 5	

Комплект барокамеры в транспортной таре допускает транспортирование всеми видами крытого транспорта без ограничения расстояний в диапазоне температур от +5 °C до +40 °C и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 25 °C.

Комплект барокамеры в транспортной таре допускает хранение в диапазоне температур от +5 °C до +40 °C и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 25 °C (отапливаемые и вентилируемые склады, хранилища с кондиционированием воздуха, расположенные в любых макроклиматических районах).

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Барокамера предназначена для оказания терапевтической помощи пациентам и профилактики развития различных заболеваний и состояний, связанных с дефицитом кислорода, с использованием метода гипербарической оксигенации (ГБО).

Область применения:

Барокамера предназначена для применения в условиях лечебных и лечебно-профилактических учреждений, санаториях, спортивных учреждениях, косметологических центрах.

Барокамера изготавливается в климатическом исполнении УХЛ4.2 по ГОСТ 15150, по устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации – в соответствии с группой 1 по ГОСТ Р 50444.

Класс в зависимости от степени потенциального риска применения в медицинских целях в соответствии с номенклатурным классификатором медицинских изделий, утвержденным приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06 июня 2012 г. № 4н – 26 (п. 4.9.1 Приложение 2).

Режим работы барокамеры – продолжительный.

По степени защиты от поражения электрическим током барокамера относится к классу I.

ГБО или оксигенотерапия – это искусственное увеличение кислородной емкости крови за счет дополнительного растворения кислорода в плазме в результате повышения PO_2 во вдыхаемой газовой смеси вследствие увеличения общего барометрического давления внешней среды. В основе терапевтического эффекта гипербарической оксигенации лежит значительное увеличение кислородной емкости крови и других сред организма, улучшающее доставку кислорода к клеткам и его использование в биологическом окислении. Количество дополнительно растворенного в плазме кислорода при его парциальном давлении, равном 1 абсолютной атмосфере, т.е. в 1 ата (ингаляция 100% кислородом при нормальном атмосферном давлении) составляет в среднем 2 об.%. С повышением давления в барокамере во время сеанса ГБО на каждую избыточную атмосферу содержание плазменного кислорода увеличивается на 2,3 об.%. Функциональная активность аппарата внешнего дыхания и системы кровообращения при этом может оставаться без существенных изменений, а часто даже снижается. Благодаря тому, что в условиях ГБО переносчиком O_2 на этапе легочной капилляр – тканевой капилляр становится не столько Hb, сколько плазма крови, гипербарический O_2 способен достигать клеток даже при помощи плазматических капилляров, что может существенно улучшить транспорт O_2 к тканям. Следует подчеркнуть, что сеанс ГБО в режиме 3,0 ата позволяет компенсировать потерю или инактивацию практически всего Hb, а также снижение объема тканевого кровотока (сердечного выброса) почти в 1,5 раза и иногда даже более. Патогенетические механизмы воздействия ГБО на организм обусловлены возникновением как прямых, связанных с повышенной концентрацией кислорода в тканях, так и косвенных эффектов, обусловленных действием избыточной оксигенации рефлекторным путем через различные рецепторные образования. При ГБО умеренно усиливается перекисное окисление липидов (ПОЛ), сопровождающееся компенсаторным увеличением мощности всех звеньев антиоксидантной системы, что имеет саногенетическое значение при многих патологических состояниях.

Барокамера предназначена для применения в условиях лечебных и лечебно-профилактических учреждений.

При проведении Оксигенотерапии могут быть вовлечены следующие врачи и медицинский персонал:

1. Пульмонолог (Терапевт-пульмонолог): Специалист, занимающийся диагностикой и лечением заболеваний дыхательной системы, таких как ХОБЛ, астма, пневмония и

другие.

2. Анестезиолог-реаниматолог: В случае, если оксигенотерапия применяется в послеоперационном периоде или при обострении состояний, связанных с дыхательной недостаточностью.
3. Терапевт (Внутренние болезни): Врач общей практики, который может назначать оксигенотерапию при различных состояниях, требующих дополнительного кислорода.
4. Сестра по уходу за больными: Медицинский персонал, который обеспечивает наблюдение за пациентами во время проведения оксигенотерапии, следит за оборудованием и реагирует на изменения в состоянии пациента.
5. Физиотерапевт: Специалист, который может включать оксигенотерапию в комплекс физиотерапевтических процедур для улучшения дыхательной функции.
6. Респираторный терапевт: Специализированный специалист, занимающийся дыхательной терапией, в том числе назначением и контролем оксигенотерапии.

Участие конкретных специалистов зависит от характера заболевания, его степени тяжести и контекста, в котором применяется оксигенотерапия.

Показания к применению:

- общая и местная гипоксия (кислородная недостаточность);
- заболевания дыхательной системы – астма, пневмония, эмфизема и др.;
- болезни сердца и сосудов;
- перенесенная коронавирусная инфекция;
- нарушения обменных процессов (в т. ч. ожирение);
- анемия;
- заболевания глаз — в некоторых случаях, например, при глаукоме, оксигенотерапия может снизить внутриглазное давление, что облегчит течение недуга.

Противопоказания к проведению механотерапии на аппарате могут быть абсолютными и относительными.

Абсолютными противопоказаниями к гипербарической оксигенации являются:

- боязнь замкнутых пространств;
- эпилепсия;
- воздухосодержащих полостей в легочной ткани; тяжелые формы артериальной гипертензии.

Относительные:

- гипертензия III стадии, наличие кардиостимулятора
- любые заболевания в стадии обострения
- синкопальные состояния
- нарушение проходимости слуховых труб и каналов – отит, синусит, полипы.

При наличии относительных противопоказаний баротерапия может проводиться только при назначении лечащего врача.

Обнаруженные побочные эффекты оцениваются как незначительные, преимуществ для пациента гораздо больше, чем возможных опасностей.

Согласно Отчету по менеджменту рисков, после принятия мер по управлению рисками не осталось рисков, попадающих в область недопустимых, что свидетельствует об эффективности мер по управлению рисками. Данный отчет предназначен для того, чтобы дать возможность производителю проверить, допустимы ли любые риски при использовании изделия при заданных условиях и предусмотренном назначении, сравнимы ли они с пользой для потребителя, будут ли они разумны и будут ли считаться с высокой степенью защиты для

здоровья и безопасности. Он предусмотрен для обобщения всего того, что было предпринято в рамках управления рисками.

Можно сделать вывод, что суммарный остаточный риск является допустимым и в целом удалось значительно снизить вероятность возникновения рисков.

2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Барокамера соответствует требованиям ГОСТ Р 50444, ГОСТ 28386, ГОСТ 31512, ТУ 9444-001-38648423-2023.

Габаритные размеры барокамеры, мм.:

с закрытой дверью – 2200x1200x1700;

с открытой дверью – 2700x2400x1700;

Допустимое отклонение габаритных размеров ± 10 мм.

Масса барокамеры (без заправки газами): 556 ± 5 кг. Максимальный вес пациента не должен превышать 150 кг. Предельно допустимая нагрузка на опорную систему – не более 725 кг.

Габаритные размеры кушетки (ложа), мм:

- длина – 2000

- ширина – 750

Допустимое отклонение габаритных размеров ± 10 мм.

Рабочее избыточное давление не более 0,1 МПа (100кПа). Рабочая среда – сжатый очищенный воздух, имеющий следующие параметры:

маслосодержание – не более 0,2 мг/л по свободному воздуху;

влажностное содержание:

- для изделия «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС» - соответствует точке росы от минус 55°C до минус 20°C по свободному воздуху;

- для изделия «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС 1.0» - соответствует точке росы не выше минус 55°C по свободному воздуху;

величина механических частиц – не более 5 мкм;

предельно допустимые концентрации вредных веществ (ПДК) в соответствии с таблицей

1.

Таблица -1

Вредное вещество	Единица измерения	ПДК
Диоксид углерода	% объемный	0,1
Оксид углерода	Мг/м ³ (мг/л)	8 (0,008)
Оксиды азота	Мг/м ³ (мг/л)	0,5 (0,0005)
Углеводороды (в пересчете на углерод)	Мг/м ³ (мг/л)	50 (0,05)

Барокамера герметична при рабочем давлении. Падение давления в течение 5 минут при закрытой крышке не более 5 кПа.

На барокамере установлен предохранительный клапан, пропускная способность которого при давлении срабатывания не менее $14 \text{ м}^3/\text{ч}$.

На барокамере установлен клапан экстренной декомпрессии.

Барокамера оснащена системой воздухообеспечения. Система обеспечивает подачу воздуха с параметрами в соответствии с п 1.1.6 ТУ для компрессии и вентиляции барокамеры в период изопрессии.

Барокамера оснащена системой управления, которая обеспечивает следующие режимы работы барокамеры:

- компрессию,
- изопрессию,
- декомпрессию плановую,
- декомпрессию срочную,
- декомпрессию экстренную,
- декомпрессию произвольную.

Скорость изменения давления в барокамере при плановых режимах компрессии/декомпрессии задается и плавно регулируется в диапазоне 5-30 кПа/мин.

Система управления обеспечивает поддержание заданного давления в режиме изопрессии при избыточном давлении от 20 кПа до рабочего.

Точность поддержания заданного давления в режиме изопрессии в пределах ± 5 кПа.

Обеспечена возможность проведения срочной и экстренной декомпрессии в любой момент баросеанса.

Скорость срочной декомпрессии в пределах:

- для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС» - от 5 до 30 кПа/мин

Время экстренной декомпрессии при избыточном давлении не более 30 с на каждую избыточную атмосферу.

В любой момент баросеанса в случае падения давления в подающей магистрали ниже значения, обеспечивающего нормальную работу пневматической системы управления в барокамере, обеспечен режим автоматической произвольной декомпрессии.

Скорость произвольной декомпрессии не более 30 кПа/мин.

Система управления обеспечивает поддержание параметров воздуха внутри барокамеры в следующих диапазонах:

уровень концентрации CO_2 не более 0,3 %,

уровень вентилируемости не менее $14 \text{ м}^3/\text{ч}$, обеспечивающий процентное содержание кислорода не более 23 %.

В системе управления предусмотрено наличие блокировок, исключающих возможность:

- подачи газа в барокамеру при открытой двери;
- открывания двери при давлении в барокамере более 2 кПа;
- непроизвольного открывания клапана экстренной декомпрессии.

Барокамера оснащена системой кислородоснабжения. Система обеспечивает подачу

кислорода для дыхания пациента в дыхательную маску, корреляцию давления в барокамере и дыхательной маске («корреляцию давления в барокамере и дыхательной маске» - характерно только для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС») и отвод выдыхаемой смеси в трубопровод отвода воздуха за пределы барокамеры.

Для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС»:

Соппротивление дыханию при вентиляции **10 л/мин** не более 100 Па (10 мм вод. ст.);

Для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС 1.0»:

Разрежение, необходимое для подачи кислорода (вдоха) не более 30 Па (3 мм вод. ст.);

Соппротивление дыханию при вентиляции **8 л/мин** не более 100 Па (10 мм вод. ст.);

Барокамера оснащена унифицированным узлом стыковки с переносными, транспортируемыми барокамерами.

Иллюминаторы обеспечивают освещение внутреннего пространства барокамеры от источников света, находящихся за пределами барокамеры.

Барокамера оснащена 4 поворотными колесами диаметром 160 мм, два из которых имеют тормозные устройства. Усилие срабатывания тормозного устройства не более 30 Н (3 кгс). Усилие перемещения при снятых тормозах не более 120 Н (12 кгс). Усилие, вызывающее начало движения, при включенных тормозах не менее 400 Н (40 кгс).

Пульт управления барокамерой оборудован приборами, обеспечивающими контроль следующих параметров газовой среды:

давления воздуха в подающей магистрали;

давления в барокамере;

скорости изменения давления в барокамере;

времени продолжительности сеанса.

а также установлен прибор контроля параметров газовой среды ПКМ, обеспечивающий индикацию и измерение следующих параметров газовой среды:

температуры и относительной влажности в барокамере;

концентрации CO₂ в барокамере;

концентрации O₂ в барокамере.

Класс точности манометров, измеряющих давление в подающей магистрали и в барокамере не ниже 2,5 для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС 1.0».

Относительная погрешность измерения скорости изменения давления в барокамере в пределах $\pm 10\%$.

Абсолютная погрешность измерительных приборов в пределах:

при измерении температуры $-\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$;

при измерении влажности $-\pm 5\%$;

при измерении концентрации CO₂ $-\pm 0,02\%$.

Прибор контроля обеспечивает звуковую и световую сигнализацию при выходе одного или более контролируемых параметров за установленные пределы.

Барокамера обеспечена двусторонней громкоговорящей связью. Переговорное

устройство включается с пульта управления и обеспечивает режим постоянной связи в направлении «пациент-врач».

Питание барокамеры осуществляется от источника постоянного тока, обеспечивающего гальваническую развязку с сетью. Характеристики источника питания: входное напряжение: 220 ± 22 В, 50 Гц, выходное напряжение: - для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС» - $24 \pm 1,2$ В; для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС 1.0» - $12 \pm 1,2$ В, постоянный ток не менее 3 А. Наличие защитного заземления при работе барокамеры обязательно. Место подключения провода защитного заземления обозначено в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1.

Ток во внутренних цепях барокамеры не должен превышать 0,3 А.

Суммарная потребляемая мощность: для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС» - не более 250 Вт; для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС 1.0» - 36 Вт.

В части пожарной безопасности барокамера соответствует требованиям ГОСТ 31512.

Корпус барокамеры снабжен соединительными элементами с контуром защитного заземления.

Барокамера снабжена заземляющей манжетой, электрически соединяющей пациента с корпусом барокамеры. Электрическое сопротивление в звене «пациент-корпус барокамеры» в пределах от 10^6 до 10^7 Ом. Устройство крепления заземляющей манжеты на пациенте должно исключать прерывание контакта между заземляющей манжетой и пациентом в течение всего времени проведения баросеанса.

Корректированный уровень звуковой мощности внутри барокамеры: для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС» - не превышает 45 дБ, а снаружи – 55 дБ; для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС 1.0» – не должен превышать 20 dB, а снаружи 35 dB.

Конструкция барокамеры обеспечивает автоматическое выравнивание давления в дыхательном контуре в зависимости от давления в барокамере, а также подачи кислородовоздушной смеси только при самостоятельном дыхании пациента. Кислородно-дыхательный аппарат является неотъемлемой частью барокамеры и служит для обеспечения корреляции давления в барокамере и обеспечивает подачу кислорода и дыхательный контур при попытке вдоха пациента («по требованию»).

Программная система барокамеры класса А в соответствии с ГОСТ IEC 62304-2022. Версия Программного обеспечения – 1.0.

Техническая поддержка программного обеспечения, в том числе обновление, должны обеспечиваться в рамках гарантийных обязательств, а также при возникновении проблем, связанных с эксплуатацией программного обеспечения.

3. УСТРОЙСТВО БАРОКАМЕРЫ

Барокамера состоит из корпуса, двери, двух иллюминаторов, кресла, четырех колес и панели оператора.

Внешний вид барокамеры



Сферические иллюминаторы диаметром 940 мм каждый изготовлены из органического стекла. С левой стороны барокамеры иллюминатор установлен в корпус иллюминатора, приваренный к корпусу барокамеры. С правой стороны иллюминатор установлен в корпус иллюминатора, вваренный в дверь.

Иллюминаторы имеют торцевые уплотнения в виде резиновых колец.

Дверь барокамеры имеет сферическую форму с иллюминатором в центре, креплениями к корпусу барокамеры, затвором и ручкой для удобства открывания и закрывания.

Дверь вращается на двух петлях, установленных на корпусе барокамеры. Плотное прилегание двери к корпусу обеспечивается кремальберным (байонетным) затвором. Герметичность соединения осуществляется за счет резинового уплотнителя, установленной в специальной проточке комингса корпуса барокамеры.

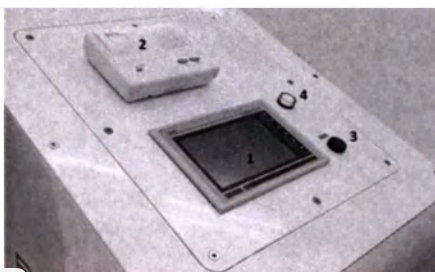
Открытие/закрывание кремальберного (байонетного) затвора осуществляется при помощи рукоятки через промежуточный рычаг. Усилие на рукоятке составляет 10 кгс.

Радиус открывания двери составляет 1300 ± 50 мм.

Кресло для пациента состоит из сиденья, спинки, подлокотников и подголовника. Кресло может настраиваться под рост и желаемое положение пациента (сидя, лежа, полулежа).

Управление барокамерой осуществляется пультом управления в виде сенсорной панели «ОВЕН СПК107», расположенной на панели оператора и являющимся частью барокамеры

Панель оператора расположена на передней части барокамеры. На панели оператора имеется пульт управления (1), переговорное устройство (2), кнопка экстренной декомпрессии (3), индикатор сети (4).



Система воздухо- и кислородоснабжения с пультом управления «ОВЕН СПК107» обеспечивает повышение давления в барокамере сжатым воздухом со скоростью 2-30 кПа/мин до избыточного давления 100 кПа (1,0 кгс/см²).

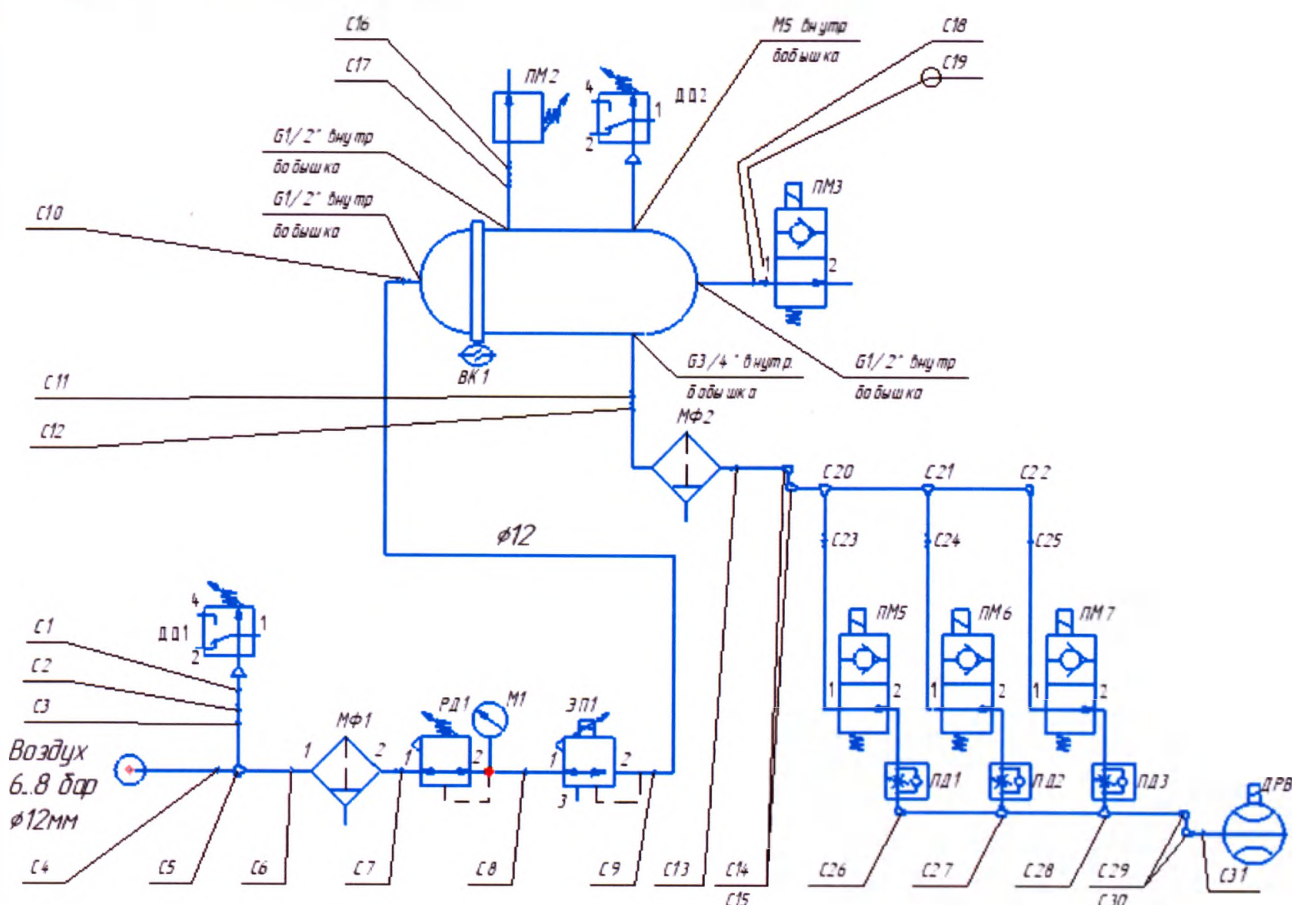
Пульт «ОВЕН СПК107» предназначен для задания, поддержания и изменения в заданных пределах давления, скорости изменения давления и состава газовой среды внутри барокамеры, корреляции давления в дыхательном контуре и подачи дыхательной смеси в маску.

Система воздухо- и кислородоснабжения обеспечивает следующие режимы работы барокамеры:

- компрессию;
- изопрессию;
- декомпрессию плановую;
- декомпрессию срочную;
- декомпрессию экстренную;
- декомпрессию произвольную.

Система подачи воздуха (Схема 1) состоит из внешнего источника сжатого воздуха (6-8 бар), микрофилтра МФ1, регулятора давления РД1, электропневматического преобразователя ЭП1, датчика давления ДД1, фитингов и трубок для сборки.

Схема 1. Система подачи воздуха



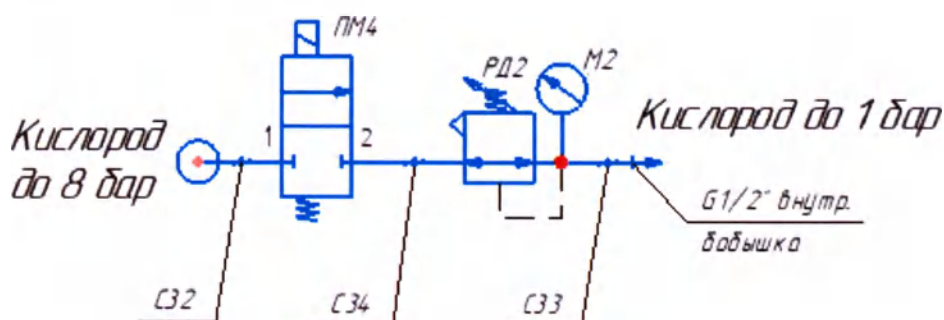
С помощью этих компонентов происходит подача и регулировка давления воздуха (через РД1 и ЭП1) в барокамере. Предварительную регулировку давления воздуха выполняет РД1

(механически), окончательную ЭП1 (электронно). Датчик ДД1 сигнализирует о величине входного давления в пневмосистеме. Кроме того, на самой барокамере установлены следующие агрегаты: предохранительный клапан ПМ2, клапан экстренной декомпрессии ПМ3, клапаны плавной декомпрессии ПМ5-ПМ7 с узлом регулировки расхода ДРВ. Поверенный датчик давления ДД2, служит для точного определения давления внутри барокамеры. Датчик ВК1 определяет, закрыта ли дверь в барокамеру.

Управление всеми вышеперечисленными компонентами осуществляется по программе с сенсорной панели «ОВЕН СПК107» через соответствующие блоки ввода/вывода.

Система подачи кислорода (Схема 2) состоит из следующих компонентов: внешнего источника кислорода, распределителя с электроуправлением ПМ4, регулятора давления РД2 и фитингов для сборки. Предварительную регулировку давления кислорода выполняет РД2 (механически).

Схема 2. Система подачи кислорода



Управление всеми вышеперечисленными компонентами осуществляется по программе с сенсорной панели «ОВЕН СПК107» через соответствующие блоки ввода/вывода.

Маска анестезиологическая лицевая ClearLite, производства «Интерседжикал Лтд», Великобритания, РУ РЗН 2021/14513. Дыхательный контур, производства «Интерседжикал Лтд», Великобритания, РУ ФСЗ 2009/03551. Блок датчиков для контроля микроклимата АРГБ 426444.029 ПС, производства ЗАО «ИНСОВТ», Россия.

Переговорное устройство – COMMAX DP-2S/ DR-2PN, производства Commax Co, Ltd, Южная Корея.

Барокамера не содержит конструктивных элементов, изготовленных из легковоспламеняющихся материалов.

4. ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ПРОВЕРКА ПОСЛЕ УСТАНОВКИ

1. Снимите технологические заглушки с входных штуцеров (присоединительных разъемов) подачи кислорода и воздуха, обозначенных символами «Кислород» и «Воздух», соответственно.



Протрите штуцеры салфеткой, смоченной этиловым спиртом. Используйте заглушки при транспортировке барокамеры или длительном хранении.

2. Соедините кислородный штуцер со штуцером на щитке питания системы кислородоснабжения либо кислородогенератора лечебного учреждения при помощи шланга (в комплект не входит). Соедините штуцер подвода воздуха с выходным штуцером компрессорного агрегата при помощи шланга.

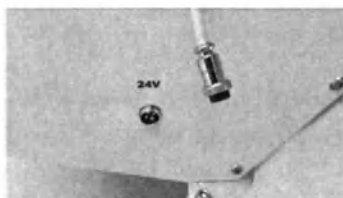
3. Подсоедините блок датчиков контроля микроклимата



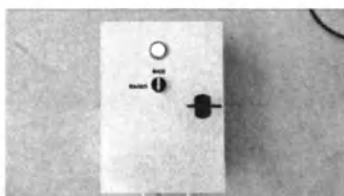
4. Подсоедините переговорное устройство на панели оператора барокамеры.

5. Заземлить барокамеру. Минимальное сечение жилы заземляющего проводника: медный — 10 мм², алюминиевый — 16 мм², стальной — 75 мм².

6. Включите блок питания барокамеры в розетку бесперебойного блока питания мощностью 600 ВА, подключенного к электрошлиту (220В 50 Гц). Соедините разъемы 24В питания барокамеры.



7. Поверните выключатель блока питания барокамеры в положение «ВКЛ»



Подачу электроэнергии просигнализируют зеленые индикаторы на блоке питания и панели оператора барокамеры.

8. Включите вилку питания компрессорного агрегата в розетку электрошлота (220 В, 50 Гц).

9. Включите компрессорный агрегат в соответствии с Руководством по его

эксплуатации.

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ИНТЕРФЕЙСОМ

При подаче питания и загрузке пользовательского интерфейса на панели отображается главный экран (Рисунок 1). Ознакомьтесь с интерфейсом, чтобы перейти к режиму тестирования.

Рисунок 1. Главный экран



В правой части экрана располагается панель навигации, состоящая из следующих элементов управления:

Сеанс – кнопка перехода на экран просмотра информации о текущем сеансе;

Режимы – кнопка перехода на экран управления режимами работы;

График – кнопка перехода на экран просмотра графика изменения давления;

Климат – кнопка перехода на экран просмотра показаний микроклимата;

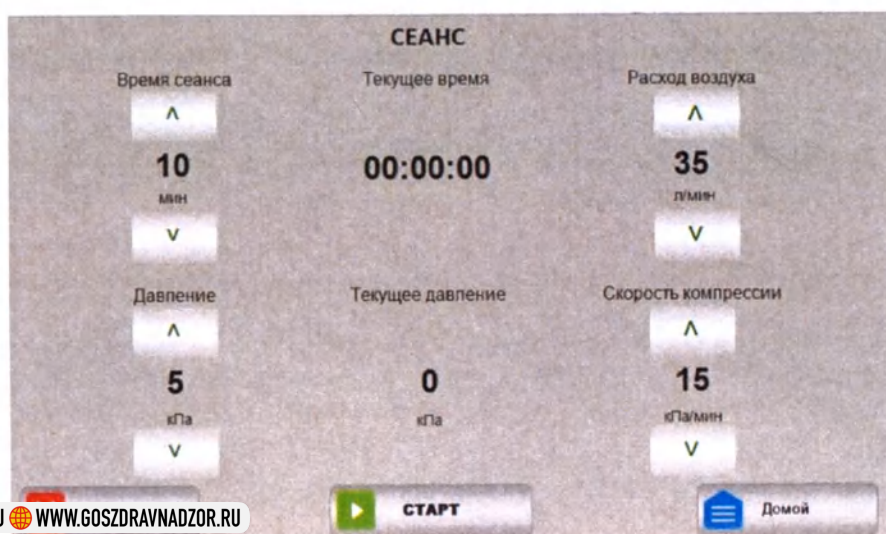
Язык – кнопка перехода на экран изменения языка интерфейса;

Сервис – кнопка перехода на экран изменения технологических параметров системы.

СЕАНС

Экран «Сеанс» отображает основные параметры сеанса с возможностью их изменения. Также экран предоставляет возможность управления стартом и остановкой сеанса.

Рисунок 2. Экран «Сеанс»



Данный экран предоставляет пользователю возможность запуска сеанса по заранее сохраненным параметрам (режимам) с возможностью ручного изменения основных значений. На экране представлена следующая информация:

Время сеанса – длительность сеанса;

Заданное давление – значение давления во время сеанса;

Расход воздуха – значение расхода воздуха во время сеанса;

Скорость компрессии – скорость набора/сброса давления во время сеанса;

Текущее время сеанса – время, прошедшее с момента начала сеанса;

Текущее давление – значение текущего давления в барокамере.

Перечисленные параметры могут быть изменены нажатием кнопок «Вверх» (увеличение значения) и нажатием кнопки «Вниз» (уменьшение значения).

Управление сеансом осуществляется с помощью следующих элементов:

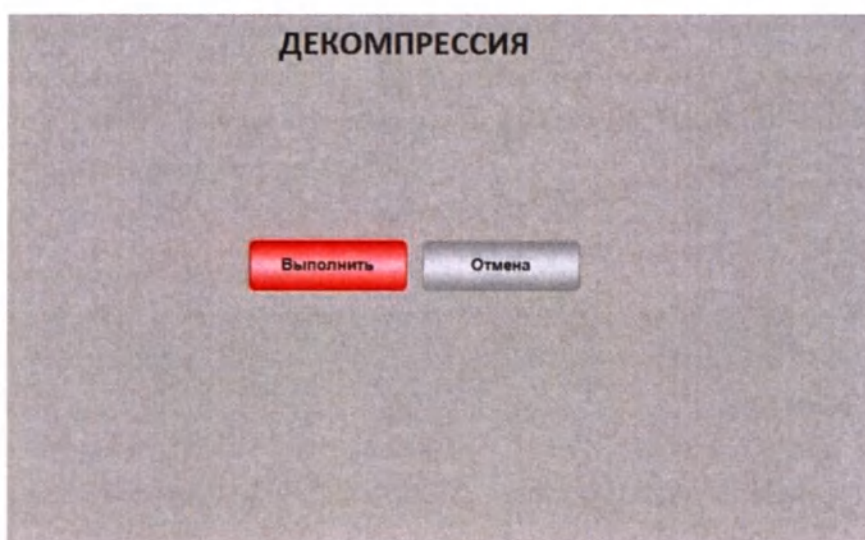
Кнопка «Старт» - команда начала сеанса.

Кнопка «Стоп» - осуществляет переход на экран управления декомпрессией (Рисунок 3).

При нажатии кнопки «Выполнить» подается команда сброса давления в системе.

При нажатии кнопки «Отмена» - возврат на экран управления сеансом.

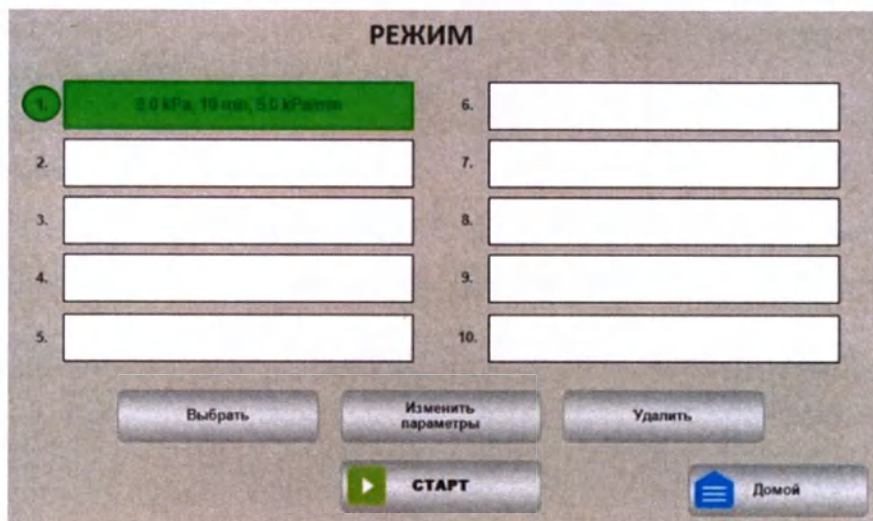
Рисунок 3 Экран «Декомпрессия»



РЕЖИМЫ

Экран «Режимы» (Рисунок 4) позволяет управлять режимами работы системы.

Рисунок 4 Экран «Режимы»



Режимы работы представляют собой набор заранее определенных параметров работы системы (время сеанса, давление, расход воздуха, скорость декомпрессии). Максимально количество предопределенных режимов – 10. Интерфейс пользователя позволяет создавать, изменять и удалять режимы работы, а также выбирать его в качестве основного режима работы.

Создание режима

Для создания режима необходимо выбрать пустое поле (выбранное поле выделится зеленым цветом) и нажать кнопку «Изменение параметров». При этом произойдет переход на экран редактирования параметров режима.

Рисунок 5. Экран «Изменение параметров»



Экраны изменения параметров позволяют задать значения основных параметров сеанса, такие как время, давление, скорость декомпрессии и поток воздуха. Переход между экранами осуществляется с помощью кнопки «Далее» (расположена в нижней части экрана), либо с помощью кнопок навигации «Время», «Давление», «Скорость, поток воздуха» (расположенные в верхней части экрана).

Изменение значений осуществляется с помощью кнопок «Вверх» (увеличение значения) и «Вниз» (уменьшение значения).

На рисунках 6 и 7 представлены экраны редактирования давления, скорости и потока воздуха.

Рисунок 6. Экран «Изменение параметров: давление»



Рисунок 7. Экран «Изменение параметров: скорость, воздухообмен»



Для сохранения введенных параметров необходимо нажать кнопку «Сохранить», для отмены изменений – кнопку «Отмена». По окончании редактирования значений произойдет переход на экран управления режимами.

Редактирование режима

Редактирование режима аналогично созданию.

Удаление режима

Если необходимо удалить какой-либо режим, необходимо выделить его и нажать кнопку

«Удалить». Все данные режима будут удалены из памяти контроллера.

Выбор режима

При нажатии кнопки «Выбрать» режим будет выбран в качестве основного – на экране управления сеансом будут отображаться параметры выбранного режима. Индикация выбранного режима – зеленый кружок на порядковом номере (Рисунок 8).

Рисунок 8. Экран «Режим»

Также данный экран предоставляет возможность быстрого старта выбранного режима нажатием кнопки «Старт». При этом произойдет переход на экран «Сеанс».

Нажатие кнопки «Домой» осуществляет переход на главный экран.

ГРАФИК

Данный экран предоставляет возможность просмотра изменения давления относительно времени (Рисунок 9).

Рисунок 9. Экран «График сеанса»



Максимальный период времени, за который отображается график изменения давления, составляет 1,5 часа.

КЛИМАТ

Данный экран отображает параметры климата внутри барокамеры (Рисунок 10). На экране представлены следующие параметры:

Температура – температура воздуха;

Время сеанса – время, прошедшее с момента начала сеанса;

Влажность – влажность воздуха;

O₂ – содержание кислорода в воздухе;

Давление – текущее давление;

CO₂ – содержание углекислого газа.

Рисунок 10. Экран «Климат»



ЯЗЫК ИНТЕРФЕЙСА СИСТЕМЫ

Для смены языка интерфейса необходимо перейти на экран «Язык». Система позволяет выбрать из двух языков – русского и английского. Для выбора необходимого языка необходимо нажать соответствующую кнопку (Рисунок 11). После выбора языка системы произойдет автоматический переход на главный экран.



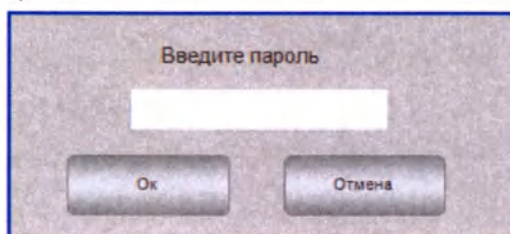
Рисунок 11. Экран «Язык»

СЕРВИС

Данный экран предоставляет сервисному инженеру возможность просматривать сервисные параметры, производить калибровку датчиков системы, а также устанавливать текущую дату и время для отображения на главном экране контроллера.

Переход на экран защищен паролем. После ввода пароля необходимо нажать «Ок» на цифровой клавиатуре, затем нажать «Ок» на окне запроса пароля (Рисунок 13).

Рисунок 13. Экран «Запрос пароля»



Экран включает в себя следующие элементы:

Калибровка по 21% кислорода – кнопка, подающая команду на калибровку датчика кислорода газовой смесью с содержанием кислорода 21%.

Время работы установки – суммарное время работы установки в часах.

Текущий расход – текущий расход воздуха в системе (л/мин).

Время – поле установки системного времени. Время необходимо задавать в формате yyyy-MM-dd-hh:mm:ss, где:

yyyy – год

MM – месяц

dd – день

hh – часы

mm – минуты

ss – секунды.

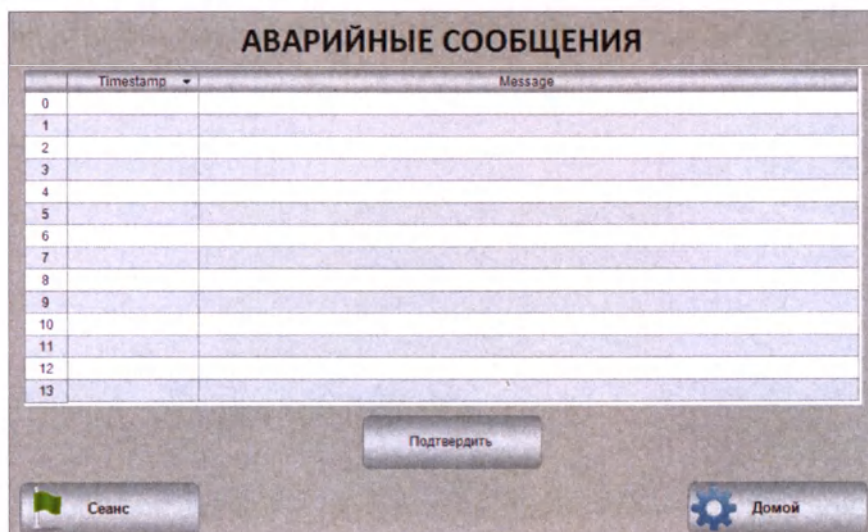
После ввода даты (например «2017-12-17-14:05:00») необходимо нажать кнопку сохранить.

АВАРИЙНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Во время работы установки могут возникать нештатные ситуации, о которых сообщается

пользователю в виде аварийных сообщений, которые отображаются в виде всплывающих сообщений, либо в табличном виде (Рисунок 14).

Рисунок 14. Экран «Аварийные сообщения»



Переход на экран аварийных сообщений производится нажатием на кнопку:



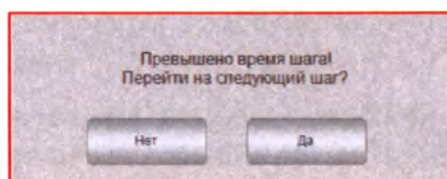
Данная кнопка становится видимой при наличии активного аварийного сообщения.

В таблице приведено время возникновения ошибки и ее описание. Сброс ошибки производится нажатием кнопки «Подтвердить».

В системе предусмотрены следующие сообщения:

Превышено время шага – истекло время, отведенное на шаг операции. Отображается в виде всплывающего сообщения (Рисунок 15).

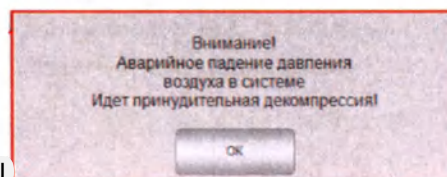
Рисунок 15 Экран. «Превышено время шага»



Данное сообщение предлагает пользователю либо пропустить текущий шаг (нажатием кнопки «Да»), либо остаться на текущем шаге (нажатием кнопки «Нет»).

Аварийное падение давления воздуха в системе – данное сообщение выводится на экран, если давление в системе резко снизилось (Рисунок 16). При этом независимо от действий оператора включается режим принудительной декомпрессии.

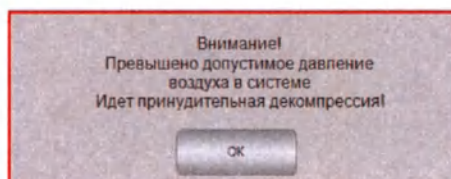
Рисунок 16. Экран «Аварийные сообщения»



Нажатие кнопки «ОК» сбрасывает ошибку.

Превышено допустимое давление – данное сообщение возникает при превышении максимально допустимого давления в системе (рис 17). При этом независимо от действий оператора включается режим принудительной декомпрессии.

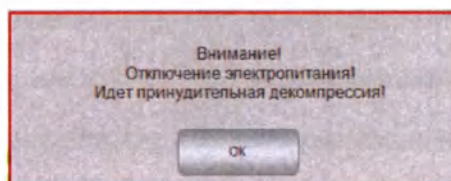
Рисунок 17. Экран «Аварийные сообщения»



Нажатие кнопки «ОК» сбрасывает ошибку.

Отключение электропитания – данное сообщение возникает при отключении питания системы (Рисунок 18). При этом независимо от действий оператора включается режим принудительной декомпрессии.

Рисунок 18. Экран «Отключение электропитания»



Ошибка компрессии – данное сообщение выводится в таблице аварийных сообщений и возникает при ошибке в процессе набора давления.

Ошибка поддержания давления – данное сообщение выводится в таблице аварийных сообщений и возникает при ошибке в процессе поддержания заданного давления.

Ошибка декомпрессии – выводится в таблице аварийных сообщений и возникает при ошибке в процессе сброса давления.

Ошибка «Превышена допустимая разница показаний датчиков давления» – данное сообщение возникает при превышении разницы показаний датчиков давления ДД1 и ДД2 в системе (рис 17) более 10 кПа. При этом оператор должен запустить в ручном режиме принудительной декомпрессии. После завершения декомпрессии, открыть дверь барокамеры, выпустить пациента, отключить питание барокамеры на 15с и затем повторно её запустить без пациента. Если ошибка не пропадает, необходимо обратиться в сервисную службу.

Нажата кнопка аварийной остановки – данное предупреждение выводится при нажатой кнопке аварийной остановки системы.

ТЕСТОВЫЙ СЕАНС

После ознакомления с навигацией пульта управления произведите тестовый сеанс. Для запуска сеанса необходимо выполнить следующие шаги:

1. Перейдите на экран «Режим» и выберете (либо создайте – см. раздел

«РЕЖИМЫ») режим со следующими параметрами:

Давление – 50 кПа;

Время сеанса – 30 мин.;

Расход воздуха – 35 л/мин.;

Скорость компрессии – 8 кПа/мин. (Рисунок 19).

Индикация выбранного режима – зеленый кружок на порядковом номере.

Рисунок 19. Экран «Тестовый режим»

РЕЖИМ

1. 50 кПа, 10 мин, 5.0 кПа/мин	6.
2.	7.
3.	8.
4.	9.
5.	10.

Выбрать Изменить параметры Удалить

▶ **СТАРТ** Домой

Нажмите кнопку «Старт». На панели оператора автоматически отразится экран управления сеансом (Рисунок 20).

Рисунок 20. Экран «Тестовый сеанс»

СЕАНС

Время сеанса Λ 30 мин V	Текущее время 00:00:00	Расход воздуха Λ 35 л/мин V
Давление Λ 50 кПа V	Текущее давление 0 кПа	Скорость компрессии Λ 15 кПа/мин V

▶ **СТАРТ** Домой

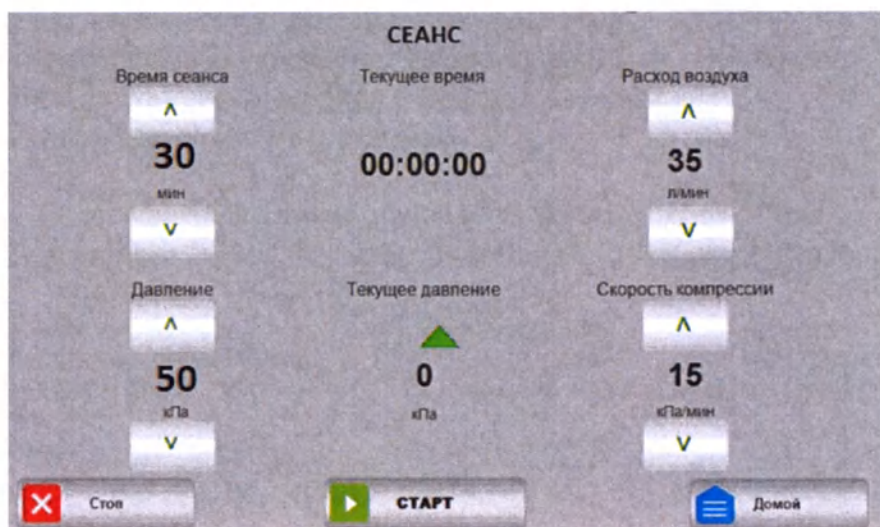
2. Закройте дверь барокамеры, поверните ручку до упора.



Сеанс будет запущен автоматически после полного запираания двери.

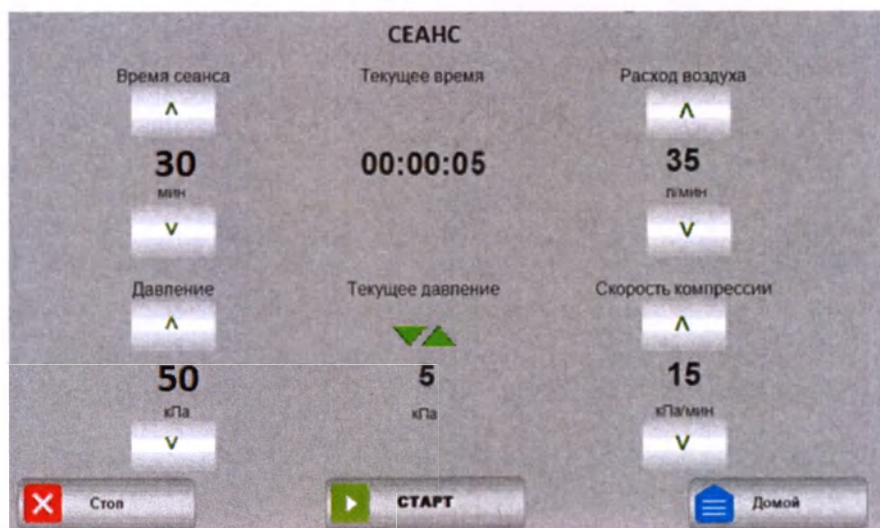
3. После старта операции начинается процесс компрессии. Индикация процесса компрессии – стрелка «Вверх» над значением текущего давления (Рисунок 21).

Рисунок 21. Экран «Тестовый сеанс: компрессия»



4. При достижении заданного давления система переходит в режим поддержания давления (изопрессия). Индикация – стрелки «Вверх» и «Вниз» над значением текущего давления (Рисунок 22). Время изопрессии рассчитывается исходя из общего времени сеанса.

Рисунок 22. Экран «Тестовый сеанс: изопрессия»

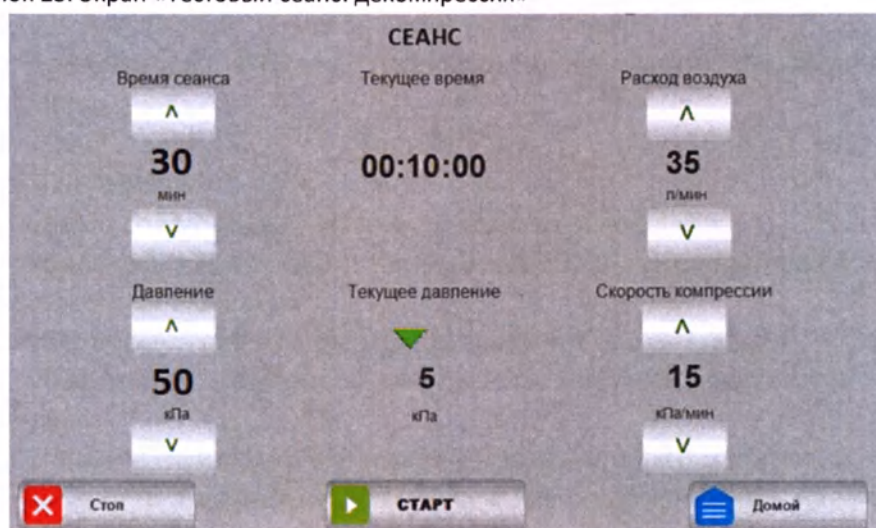


5. Во время изопрессии проведите проверку работу прибора контроля микроклимата, перейдя в раздел КЛИМАТ главного экрана. Прибор контроля микроклимата должен выдавать показания всех измеряемых параметрах:

- процентное содержание кислорода в барокамере;
- процентное содержание диоксида углерода в барокамере;
- температура и влажность в барокамере.

6. По завершению сеанса начинается процесс сброса давления (декомпрессия). Индикация – стрелка «Вниз» над значением текущего давления (Рисунок 23).

Рисунок 23. Экран «Тестовый сеанс: декомпрессия»



7. Дверь барокамеры можно открывать после звукового сигнала и полном сбросе давления из барокамеры (текущее значение давления равно нулю).

8. Проведите проверку работы переговорного устройства, путем подачи речевых сигналов через микрофоны. В динамиках барокамеры и пульта не должно быть помех (свист, шум, треск и пр.). Пациент и оператор должны хорошо слышать друг друга. Если связь между пациентом и оператором отсутствует, проводить лечение ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

9. После окончания тестового сеанса выключите электропитание барокамеры, повернув выключатель блока питания барокамеры в положение «ВЫКЛ». Отключение электропитания просигнализируют погасшие зеленые индикаторы на блоке питания и панели оператора барокамеры. Выключите компрессорный агрегат в соответствии с Руководством по его эксплуатации.

5. ПРОВЕДЕНИЕ СЕАНСА

ПЕРЕД НАЧАЛОМ СЕАНСА

1. Проверьте, нет ли скопления пыли в барокамере и в помещении, где она установлена. Ежедневно проводите влажную уборку помещения.

2. Ознакомьтесь с записями в журнале о техническом состоянии барокамеры, сделанными после последнего сеанса ГБО.

3. Убедитесь в исправности заземления барокамеры, проверьте, нет ли в барокамере посторонних предметов (ваты, марли и пр.).

4. Проверьте работу барокамеры без пациента в соответствии с порядком проведения тестового сеанса при установке барокамеры (стр. 22).

5. Проверьте, соответствует ли одежда обслуживающего персонала, одежда, предназначенная для пациента, требованиям безопасности.

6. Запишите в журнале технического состояния барокамеры о проведении подготовительных работ.

ВО ВРЕМЯ СЕАНСА

1. Строго соблюдайте указания о мерах безопасности.

2. Убедитесь в наличии достаточного давления кислорода в системе газоснабжения лечебного учреждения (4-6 кгс/см²).

3. Убедитесь, что в камере нет посторонних предметов.

4. Подготовьте пациента к сеансу ГБО. Пациент допускается к сеансу только по назначению врача.

5. Снимите с пациента все мазовые повязки, кожу очистите от мази. В барокамеру запрещается помещать больного с косметикой на лице (помада, кремами, бриолином) и любыми другими жировыми веществами на коже или волосах.

6. Переоденьте пациента в одежду из хлопчатобумажной или льняной ткани, желательно, наденьте на голову влажный колпак или косынку, снимите с пациента обувь, съемные протезы (зубные, глазные и пр.) и все имеющиеся у него металлические предметы (часы, кольца, серьги и пр.). Использовать одежду из синтетических материалов и шерсти ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

7. Проинструктируйте пациента о правилах поведения во время сеанса ГБО и после его окончания.

8. Увлажните внутреннюю поверхность барокамеры. Повышенная влажность уменьшает вероятность скопления статического электричества.

9. Включите электропитание барокамеры.

10. Включите компрессорный агрегат.

11. Включите переговорное устройство.

12. Поместите пациента в барокамеру сидя или лежа, в зависимости от его состояния/желания. Для перевода кресла в горизонтальное положение отрегулируйте регулировочным колесом, находящийся слева под сидением, и, надавив на спинку, переведите её в положение, близкое к горизонтальному, затем отпустите рычаг. При переводе кресла в сидячее положение выполните операции в обратной последовательности.

13. Оденьте пациенту на лицо кислородно-дыхательную маску.

14. Проведите сеанс в соответствии с выбранным режимом лечения пациента. Для чего выберите, либо создайте необходимый режим (см. Режимы).

15. Во время сеанса ГБО на каждом режиме (компрессии, изокомпрессии и декомпрессии) следите за показаниями прибора контроля микроклимата в разделе «климат».

16. При индикации на дисплее превышения содержания диоксида углерода внутри барокамеры выше 0,3% произведите плановую вентиляцию, для чего в разделе «сеанс» увеличьте расход воздуха до 90 л/мин, после снижения концентрации до допустимой, уменьшите расход. Плавное регулирование текущего расхода во время сеанса возможно подобрать значение, при котором концентрация углекислого газа будет постоянной (данное значение индивидуально зависит от пациента и окружающих атмосферных условий). При невозможности снизить концентрацию путем плановой вентиляции произведите срочную декомпрессию, нажав кнопку «стоп» на экране «сеанс» и подтверждение выполнения декомпрессии. Проветрите барокамеру и помещение. Начните сеанс заново. При многократном повторении превышения содержания углекислого газа обратитесь в сервисную службу.

17. При индикации о повышении кислорода внутри барокамеры выше 23%,

производите те же действия, что и при повышении содержания углекислого газа.

18. При индикации о повышении температуры внутри барокамеры выше 28°C, производите те же действия, что и при повышении содержания кислорода. Постарайтесь путем кондиционирования снизить температуру в помещении.

19. По истечении времени, отведенного для сеанса и падения текущего давления до «0», издается звуковой сигнал, откройте дверь барокамеры, снимите с пациента кислородно-дыхательную маску и выпустите его из барокамеры.

ВНИМАНИЕ!

В случае экстренной необходимости прекращения сеанса (резкое ухудшения самочувствия пациента, признаков возгорания или иная нештатная ситуация) проведите экстренную декомпрессию, для чего нажмите и три секунды удерживайте красную кнопку на панели оператора. При этом давление в барокамере сбрасывается до 0.

ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ СЕАНСА

1. Выключите электропитание барокамеры, повернув выключатель блока питания барокамеры в положение «выкл». Отключение электропитания просигнализируют погасшие зеленые индикаторы на блоке питания и панели оператора барокамеры. Выключите компрессорный агрегат в соответствии с Руководством по его эксплуатации

2. Отключите переговорное устройство.

3. После сеанса ГБО произведите влажную уборку барокамеры и тщательное проветривание помещения, где она установлена.

4. По окончании сеансов ГБО прикройте барокамеру и закройте помещение, где она установлена.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАРОКАМЕРЫ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ВНИМАНИЕ! Каждый вид технического обслуживания включает строго определенный для выполнения объем работ. Изменять установленный объем работ и периодичность проведения технического обслуживания **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

К выполнению технического обслуживанию допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации.

Проверяйте техническое состояние барокамеры ежедневно перед началом работы.

Проверяйте иллюминаторы барокамеры на предмет микротрещин («серебра») и царапин. Барокамеры с микротрещинами и царапинами на иллюминаторах к эксплуатации не допускаются (в случае появления микротрещин или царапин обратитесь к дилерам или производителю барокамеры).

Протирайте стекла иллюминаторов нейтральными моющими средствами.

ПРОТИРАНИЕ ИЛЛЮМИНАТОРОВ СПИРТОМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Проверьте целостность лакокрасочного покрытия, ослабления винтов крепления, перегибов, потертостей и других повреждений шлангов и кабелей.

Проверьте следующие критические моменты:

наличие и исправность провода заземления;

измерение сопротивления переходных контактов сети заземления производится Измерителем сопротивления ИС-10. Величина измеренного активного сопротивления не должна быть не более 0,1 Ом.

исправность двухсторонней переговорной связи;

срабатывание предохранительного клапана;

надежность крепления кресла, его составных частей и всего оборудования барокамеры;

отсутствия в барокамере посторонних предметов (ваты, марли и пр.);

целостность и отсутствие повреждений резинового уплотнительного кольца двери и плотность его прилегания;

чистоту барокамеры, в особенности отсутствие жирных пятен.

Техническое обслуживание компрессорного агрегата производите в соответствии с Руководством по его эксплуатации.

Техническое обслуживание прибора контроля микроклимата «ПКМ» производится в соответствии с Руководством по его эксплуатации.

Техническая поддержка программного обеспечения, в том числе обновление, обеспечивается в рамках гарантийных обязательств, а также при возникновении проблем, связанных с эксплуатацией программного обеспечения.

ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проводите визуальный осмотр барокамеры на предмет наличия посторонних предметов и загрязнения, при обнаружении удалите, для чего используйте раствор, состоящий из 3% раствора перекиси водорода с 0,5% моющего средства.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Протрите силиконовый уплотнитель двери салфеткой, смоченной в мыльном растворе или в моющем составе. Удалите пыль с наружной поверхности барокамеры салфеткой, смоченной в мыльном растворе или в моющем составе.

ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Смажьте рабочие поверхности клиньев и направляющих вращения кремальерного затвора смазкой ВНИИМП-282, предварительно удалив грязь и остатки смазки с применением спирта этилового медицинского 95% ФС42-3072-94.

Проведите частичное обезжиривания внутренней поверхности барокамеры в местах возможного превышения концентрации кислорода с применением спирта этилового медицинского 95% ФС42-3072-94.

Проверьте величину переходного сопротивления заземления между корпусом барокамеры и общей массой. Оно должно быть не более 0,1 Ом. Если величина сопротивления более 0,1 Ом, следует зачистить контакты в цепи заземления.

Проверьте фильтр МФ на наличие конденсата в резервуаре, в случае появления спустите его.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 12 МЕСЯЦЕВ

Техническое обслуживание через каждые 12 месяцев является обязательным и не зависит от количества лечебных сеансов и количества наработанных барокамерой часов.

Проведите полное обезжиривание внутренней поверхности барокамеры с применением спирта этилового медицинского 95%.

Проверьте состояние изоляции и места соединений проводов электрооборудования, устраните обнаруженные дефекты.

Отсоедините резервуар с фильтра МФ, извлеките фильтрующий элемент, прочистите его обратным потоком воздуха, установите на место, в случае необходимости замените.

Проверьте работоспособность барокамеры согласно подразделу «ПРОВЕРКА ПОСЛЕ УСТАНОВКИ».

Проверьте наличие технической документации, ее состояние.

Проверьте правильность ведения записей в формуляре. В формуляре должны быть все записи о проведенных обслуживаниях, ремонтах, проверках, согласно правилам ведения формуляра.

Проверить срок давности поверки датчика давления ДД2, давность поверки должна быть не более 2-х лет. В случае истечения даты поверки датчика давления произвести демонтаж ДД с целью поверки специализированной организацией. По результатам поверки либо установить на место ДД2, либо заменить новым. При этом в формуляре Барокамеры надо произвести запись о поверке ДД2.

Дальнейшая эксплуатации барокамеры разрешается, если ее состояние соответствует предъявляемым требованиям, и если по времени проведения технического обслуживания через каждые 12 месяцев она не выработала свой ресурс.

7. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Существуют две потенциальные опасности при эксплуатации всех известных барокамер – это возникновение пожара и разгерметизация.

Источниками пожара могут быть:

неисправное электрооборудование, приводящее к нагреву проводов и окружающих предметов, искрению, пробое изоляции и пр.;

материалы и лекарственные средства, обладающие способностью к самовозгоранию в – кислородной среде (мази и смазки, материалы, прописанные легковоспламеняющимися веществами);

открытые источники огня (спирали от электрических приборов, зажженные спички, зажигалки и пр.);

разряды статического электричества, накапливаемого на поверхности полимерных материалов при понижении влажности.

Для снижения риска возникновения пожара запрещается:

курить и пользоваться открытым огнем в помещениях, где находятся барокамеры;

применять и хранить в барокамерах и помещении, где они установлены, легковоспламеняющиеся и ядовитые вещества, а также различные масла, смазки и мазы и пропитанные ими бинты, вату и пр.;

применять стальные предметы для передачи стуком о корпус условных сигналов из

барокамеры.

Помещение, где размещены барокамеры, должно быть оборудовано пожарным инвентарем и сигнализацией о пожаре.

В помещении, где установлены барокамеры, на видном месте должны быть вывешены чертеж-схема расположения барокамер, схема газо- и электропитания, инструкция по технике безопасности, список лиц, допущенных к работе с барокамерой, план эвакуации во время аварии и предупредительные надписи: «Не курить», «Осторожно – кислород», «Огнеопасно», «Использование легковоспламеняющихся жидкостей, масел и смазок запрещается», «Использование мобильных телефонов и бытовых электронных приборов запрещено», «Посторонним вход запрещен». На окнах должны быть повешены шторы или другие решения для защиты посещения от проникновения солнечных лучей.

Для предотвращения образования и накопления зарядов статического электричества необходимо принимать следующие меры:

одежда и белье обслуживающего персонала и пациента должны быть чистыми и только из хлопчатобумажной или льняной ткани со специальной пропиткой. Загоревшуюся на человеке одежду следует сорвать или тушить водой. Укрывать человека плотной тканью запрещается;

увлажнять перед началом работы внутреннюю поверхность барокамеры и проводить влажную уборку помещения, даже если барокамера регулярно не эксплуатируется;

корпус барокамеры должен быть заземлен в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.025-76. Переходное сопротивление между корпусом барокамеры и общей массой должно быть не более 0,1 Ом;

перед открыванием барокамеры обслуживающий персонал должен коснуться заземленной металлической части барокамеры;

в помещении, где расположены барокамеры, запрещается находиться лицам с загрязненными маслом руками и одеждой;

перед сеансом баротерапии с пациента должны быть сняты все мажевые повязки, а кожа и раненная поверхность очищены от мази и при необходимости покрыты несколькими слоями стерильной марли;

корпус, арматура, оборудование барокамеры и инструмент должны быть обезжирены;

перед началом эксплуатации, а при попадании масла – немедленно, барокамера должны быть обезжирена в соответствии с требованиями ОСТ 26-04-312-83;

при работе с трубопроводами запрещается использовать промасленную ветошь и инструмент, руки должны быть предварительно чисто вымыты с мылом;

в системы и приборы, подающие кислород, не должны попадать смазочные и легко возгораемые вещества.

РАЗГЕРМЕТИЗАЦИЯ

Для предупреждения риска разгерметизации барокамеры запрещается:

проводить при поднятом давлении в барокамере любые ремонтные работы или работы, связанные с устранением утечек газа в трубопроводах и их соединениях;

открывать барокамеру после сеанса до снижения в ней давления до атмосферного;

пользоваться растворителями, которые могут вызвать повреждение иллюминаторов.

Внутреннюю и наружную поверхности иллюминаторов тщательно оберегать от царапин, ударов.

Перед началом работ производить влажную уборку помещения, где установлены барокамеры, обрабатывать внутреннюю поверхность барокамеры в соответствии с требованиями асептики.

Эксплуатация барокамеры запрещается в случаях:

- просроченный срок поверки: для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС» - датчика давления; для варианта исполнения «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС 1.0» - манометр;

- просроченный срок службы датчиков прибора «ПКМ».

Аппарат не содержит элементов, веществ и материалов, опасных для жизни, здоровья человека и окружающей среды и не требует специальных мер безопасности при утилизации.

Утилизация изделия должна осуществляться согласно СанПиН 2.1.3684-21. Согласно СанПиН 2.1.3684-21 изделие относится к классу А - эпидемиологически безопасные отходы.

8. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки барокамеры соответствует перечню из таблицы ниже:

Наименование «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС»	Наименование «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС 1.0»	Обозначение «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС»	Обозначение «Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС 1.0»	Кол-во	
				«Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС»	«Камера барооксигенационная передвижная БАРООКС 1.0»
1 Барокамера		БК_01_00_00ДВ	ЮИКЛ.941136.103СБ	1	
2 Кресло		Производства ООО «ПК РАЙДЕР», Россия	ЮИКЛ.942812.001СБ ЮИКЛ.942812.007СБ	1	
3 Дыхательный контур		производства «Интерседжикал Лтд», Великобритания, РУ ФСЗ 2009/03551 (или эквивалент)	Производства ООО «Медсиликон», Россия РУ ФСР 2010/07116	2	1
4 Маска дыхательная: * Маски анестезиологически е лицевые стандартные 4.1Средняя взрослая размер 4 4.2Малая взрослая размер 3	Маска дыхательная: * Маски анестезиологически е лицевые стандартные 4.1 Большая взрослая размер 5 4.2 Средняя взрослая размер 4 4.3 Малая взрослая размер 3 4.4 Детская размер 2 Маски анестезиологически е лицевые с подкачиваемой манжетой 4.5 Большая	производства «Интерседжикал Лтд», Великобритания, РУ ФСЗ 2009/03551 (или эквивалент)	Производства «Ковидиен Ллс», США РУ ФСЗ 2011/11170	3 2	1 1 1 1 1

Наименование «Камера барооксигенацио нная передвижная БАРООКС»	Наименование «Камера барооксигенацио нная передвижная БАРООКС 1.0»	Обозначение «Камера барооксигенационн ая передвижная БАРООКС»	Обозначение «Камера барооксигенационн ая передвижная БАРООКС 1.0»	Кол-во	
				«Камера барооксигенац ионная передвижная БАРООКС»	«Камера барооксигенацио нная передвижная БАРООКС 1.0»
	взрослая размер 5 4.6 Средняя взрослая размер 4 4.7 Малая взрослая размер 3				1 1
5 Прибор контроля микроклимата ПКМ		Производства ЗАО «ИНСОВТ», Россия		1	
6 Пульт управления барокамерой	Пульт управления барокамерой	Производства ООО «ОВЕН-ПРОМ», Россия	ЮИКЛ.364484.057 СБ	1	1
7 Переговорное устройство		Переговорное устройство – COMMAX DP-2S/ DR-2PN, производства Commax Co, Ltd, Республика Корея	DIGITAL DUPLEX DD-205 производства ООО ПКФ «КОМКОМ – системы безопасности, Москва, Россия»	1	1
8 ЗИП 8.1 Набор монтажного инструмента 8.1.1 Ключ шестигранный (инбусовый) №8 8.1.2. Отвертка крестовая 8.1.3 Ключ торцевой №10 8.1.4 Ключ торцевой №13 8.1.5 Ключ торцевой №17 8.1.6 Ключ рожковый №19 8.1.7 Ключ рожковый №22 8.1.8 Ключ рожковый №24 8.2 Уплотнитель иллюминатора 8.3 Уплотнитель двери 8.4 Смазка ВНИИНП-282 ТУ-38.1011261-89, тубик					1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 1
9 Ведомость ЗИПа барокамеры		-	ЮИКЛ.941136.06933И	-	1
10 Ведомость снабжения барокамеры		-	ЮИКЛ.941136.082ДС	-	1
11 Формуляр		БК_01_00_00ФО	ЮИКЛ.941136.109ФО	1	1
12 Руководство по эксплуатации		БК_01_00_00РЭ	ЮИКЛ.941136.109РЭ	1	1

* Количество определяется в соответствие с потребностями Заказчика.

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества барокамеры при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных ТУ и эксплуатационной документацией.

Назначенный ресурс барокамеры – 10 000 циклов.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента изготовления в пределах назначенного полного ресурса.

Гарантийный срок хранения – 1 год с момента изготовления.

10. НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Содержание операции	Расходный материал	Норма расхода на одно обслуживание
1. Ежедневное техническое обслуживание	Салфетка	0,25 м ²
	Средство моющее порошкообразное	0,03 кг
2. Еженедельное техническое обслуживание	Салфетка	0,4 м ²
	Средство моющее порошкообразное	0,1 кг
	Перекись водорода	0,1 л
3. Ежемесячное техническое обслуживание	Смазка ВНИИНП-282	50 г
	Спирт этиловый медицинский 95% ФС42-3072-94	200 г
	Салфетка	0,4 м ²
	Спирт этиловый медицинский 95% ФС42-3072-94	400 г
4. Ежегодное техническое обслуживание	Салфетка	1,5 м ²

11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Общество с ограниченной ответственностью «Нижегородский областной бароцентр»
 Почтовый адрес: 603136, Нижний Новгород, ул. Академика Сахарова, д. 4, офис 312
 Тел. 8 (800) 550 83 85
 Эл. почта: info@baroox.ru
 Сайт: www.baroox.ru

12. Информация об электромагнитной совместимости

Таблица 1 — Руководство и декларация ИЗГОТОВИТЕЛЯ - ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ЭМИССИЯ - для МЕ ИЗДЕЛИЙ и МЕ СИСТЕМ

1	Руководство и заявление производителя – электромагнитная эмиссия		
2	Барокамера предназначена для использования в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Покупателю или пользователю МЕ ИЗДЕЛИЯ следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке.		
3	Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка – указания
4	Радиопомехи по СИСПр 11	Группа 1	Барокамера использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.

5	Радиопомехи по СИСПр 11	Класс В	Барокамера подходит для использования в любых помещениях, включая бытовые помещения и помещения, напрямую подключенные к низковольтным сетям питания общего пользования, используемые для подачи энергии в здания, используемые для бытовых целей.
6	Гармонические составляющие тока по МЭК 61000-3-2	Класс А	
7	Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3	Соответствует	

Таблица 2 — Руководство и декларация ИЗГОТОВИТЕЛЯ — ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ — для всех МЕ ИЗДЕЛИЙ и МЕ СИСТЕМ

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость			
Барокамера предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю МЕ ИЗДЕЛИЯ следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Электростатический разряд (ЭСР) МЭК 61000-4-2	контакт ± 6 кВ воздух ± 8 кВ	контакт ± 6 кВ воздух ± 8 кВ	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 ± 1 кВ — для линий ввода/вывода	± 2 кВ — для линий электропитания ± 1 кВ — для линий ввода/вывода	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» ± 2 кВ при подаче помех по схеме «провод—земля»	± 1 кВ при подаче помех по схеме «провод—провод» ± 2 кВ при подаче помех по схеме «провод—земля»	Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11	< 5 % U_n (провал напряжения > 95 % U_n) в течение 0,5 периода 40 % U_n (провал напряжения 60 % U_n) в течение 5 периодов 70 % U_n (провал напряжения 30 % U_n) в течение 25 периодов < 5 % U_n (провал напряжения > 95 % U_n) в течение 5 с	< 5 % U_n (провал напряжения > 95 % U_n) в течение 0,5 периода 40 % U_n (провал напряжения 60 % U_n) в течение 5 периодов 70 % U_n (провал напряжения 30 % U_n) в течение 25 периодов < 5 % U_n (провал напряжения > 95 % U_n) в течение 5 с	Качество электрической энергии в сети — в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю МЕ ИЗДЕЛИЯ необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется питание МЕ ИЗДЕЛИЯ осуществлять от источника бесперебойного питания или батареи
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитное поле сети должно быть на уровне, характерном для типичного положения в типичной коммерческой или больничной среде.
Примечание — U_n — уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Т а б л и ц а 4 — Руководство и декларация ИЗГОТОВИТЕЛЯ — ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ — для МЕ ИЗДЕЛИИ и МЕ СИСТЕМ, не относящихся к ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЮ

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость			
Барокамера предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю МЕ ИЗДЕЛИЯ следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6 Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3	3 В (среднеквадратичное значение) в полосе от 150 кГц до 80 МГц 3 В/м в полосе 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В 3 В/м	Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом МЕ ИЗДЕЛИЯ, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнosa, который рассчитывается в соответствии с приведенными ниже выражениями применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 1,2 \sqrt{\frac{P}{f}}$ $d = 1,2 \sqrt{\frac{P}{f}}$, (от 80 МГц до 800 МГц); $d = 2,3 \sqrt{\frac{P}{f}}$, (от 800 МГц до 2,5 ГГц), где d — рекомендуемый пространственный разнос, м^{b)}; P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой^{a)}, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот^{b)}. Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 

Руководство и декларация изготовителя — помехоустойчивость	
а) 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 могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения МЕ ИЗДЕЛИЯ превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой МЕ 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 МЕ ИЗДЕЛИЯ. б) Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем V_1, В/м.	
П р и м е ч а н и я 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..	

Т а б л и ц а 6 — Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и МЕ ИЗДЕЛИЕМ или МЕ СИСТЕМОЙ, не относящимися к ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЮ

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и Барокамера			
Барокамера предназначена для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь МЕ ИЗДЕЛИЯ может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и МЕ ИЗДЕЛИЕМ, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика P, Вт	Пространственный разнос d, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d=1,2 \sqrt{P}$ Деление на $\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d=1,2 \sqrt{P}$ Деление на $\sqrt{P}$ в полосе от 80 МГц до 800 МГц	$d=2,3 \sqrt{P}$ Деление на $\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33
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. П р и м е ч а н и я 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.			

13. Перечень применяемых производителем стандартов

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия.
ГОСТ 9.104-2018	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации.
ГОСТ 9.032-74	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Технические требования и обозначения.
ГОСТ 9.302-88	ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля.
ГОСТ 9.303-84	ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору.
ГОСТ 177-88	Водорода перекись. Технические условия.
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 25644-96	Средства моющие синтетические порошкообразные. Общие технические требования.
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности.
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности. Электромагнитная совместимость. Требования и методы испытаний.
ТУ 6-01-4689387-16-89	Хлорамин Б технический.
СанПиН 2.1 3684 21	Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами.
Приказ МЗ РФ № 4н от 06.06.2012	Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий
ГОСТ 12969-67	Таблички для машин и приборов. Технические требования
ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Общие требования
ГОСТ 12971-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры
ГОСТ Р 50444-2020	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия
ГОСТ 28386-89	Аппаратура гипербарической оксигенации. Общие технические требования
ГОСТ 31512-2012	Бароаппараты одноместные медицинские стационарные. Общие технические требования.

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ Р 15.013-2016	Система разработки и постановки продукции на производство. Медицинские изделия.
ГОСТ 31512-2012	Бароаппараты одноместные медицинские стационарные. Общие технические требования
ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность»
ГОСТ Р МЭК 62366-1-2021	Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
ГОСТ IEC 62304-2022	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла

14. Описание основных составных частей, функциональных элементов медицинского изделия

При необходимости более полного описания основных составных частей и функциональных элементов изделия необходимо обратиться по контактам, указанным в разделе 11 данного Руководства.

1. Устройство и внешний вид барокамер в соответствии с разделом 3 настоящего Руководства.

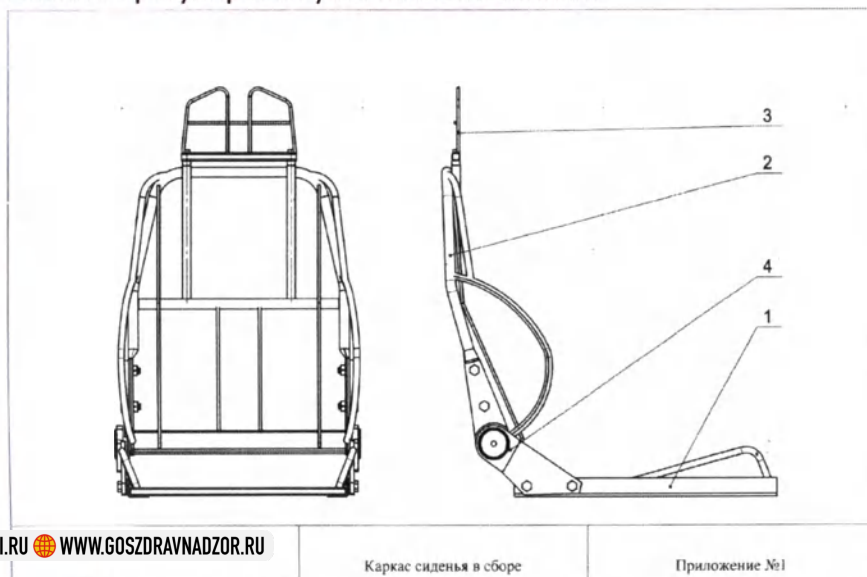
2. Кресло:

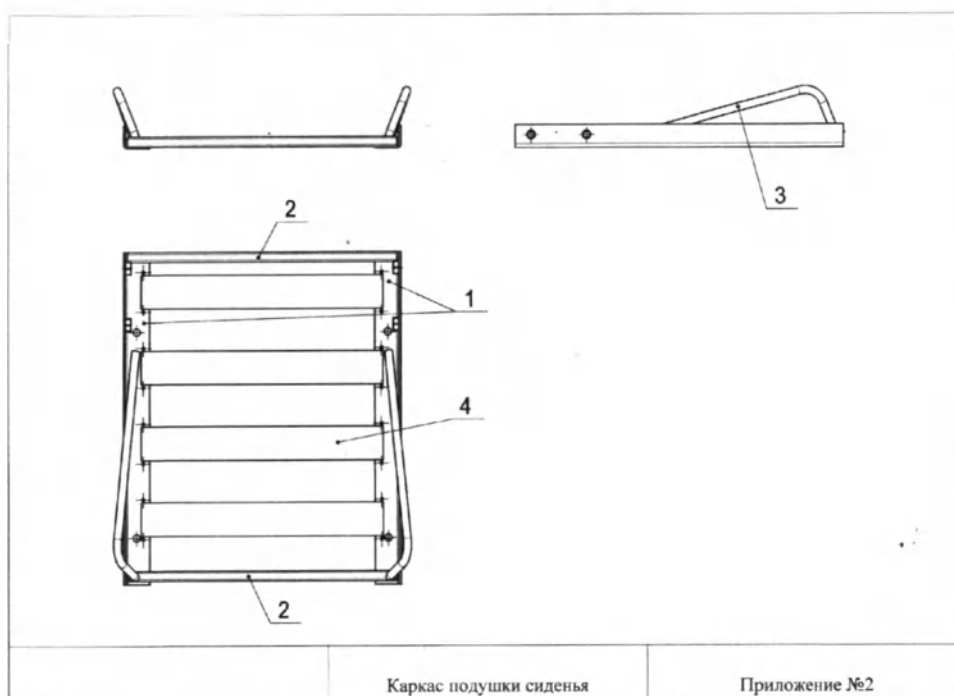
Кресло состоит из следующих элементов:

1. Каркас металлический.
2. Наполнитель из эластичного формованного пенополиуретана.
3. Кожаная обивка.

Каркас сиденья состоит из четырех элементов

1. Каркас подушки сиденья.
2. Каркас спинки сиденья.
3. Каркас подголовника сиденья съемный.
4. Механизм регулировки угла наклона спинки.

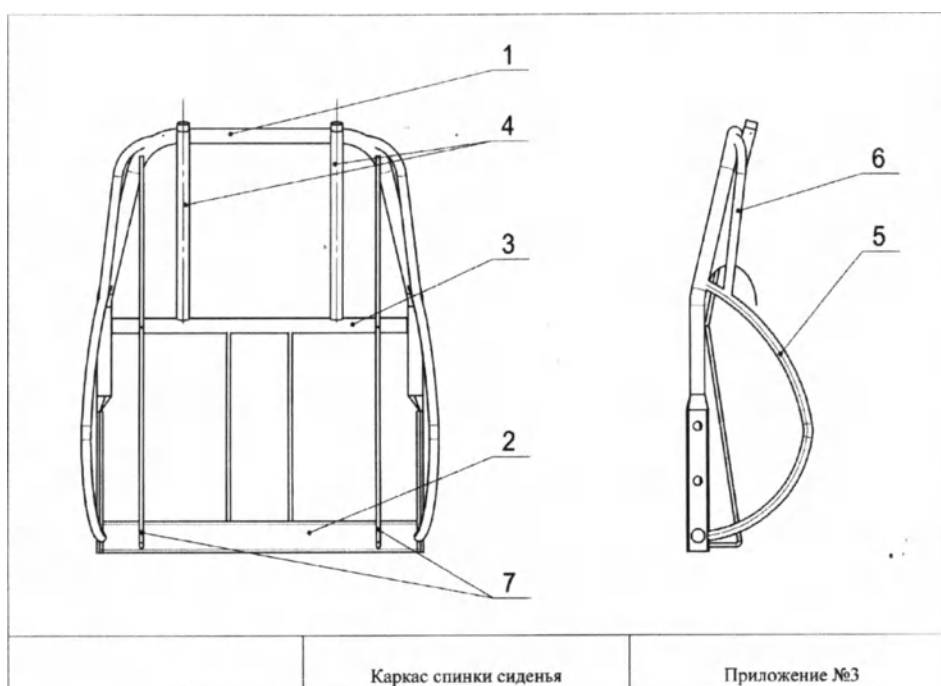




Каркас подушки сиденья (рамы) — сварное неразъемное изделие.

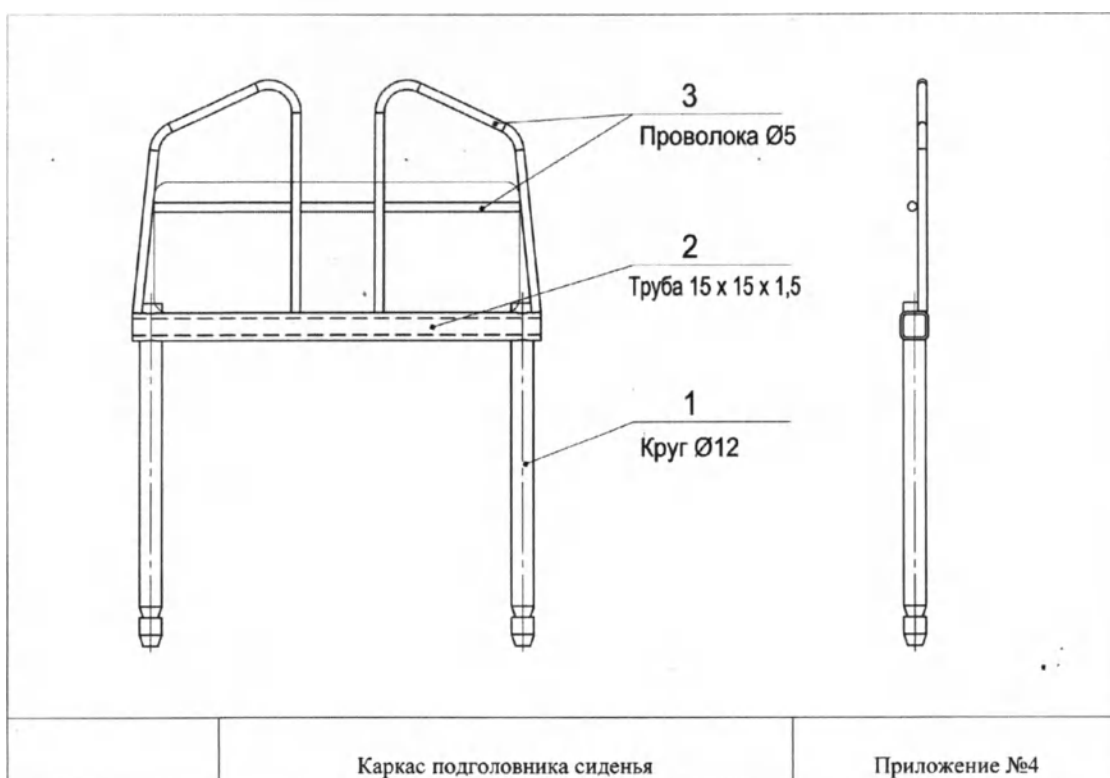
Состоит из двух уголков (поз.1, приложение №2) и двух труб (поз.2, приложение №2).

С боковых сторон рамы приварены две ограничительные дуги из круга 12 мм (поз.3, приложение №2), служащие для поддержки ног и фиксации подушки сиденья. Между уголков рамы натянуты эластичные ленты (поз. 4; приложение №2), закрепляемых с помощью крючков оригинальной конструкции удерживающие подушку сиденья и компенсирующие колебания тела сидящего. На нижней плоскости рамы имеются четыре резьбовых отверстия М10-7Н для крепления сиденья к конструкции. Крепление сиденья обеспечивает установку и крепление всего сиденья к части пола, к которому может крепиться сиденье. При установке сиденья допускается использование системы регулировки продольного перемещения сиденья. Для крепления сиденья используются болты М10 - 4 шт. необходимой длины в зависимости от особенности устройства элементов пола.



Каркас спинки — сварное неразъемное изделие.

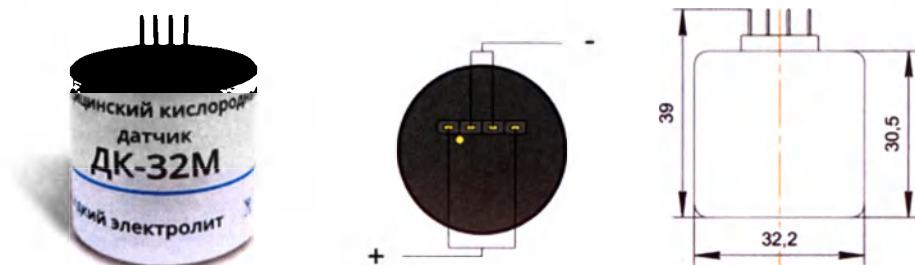
Состоит из профиля спинки (поз.1, приложение №3), в нижней части которых находится перемычка (поз.2, приложение №3). В центральной части профиля спинки приварена перемычка (поз.3, приложение №3), служащая ребром жесткости каркаса спинки, а также для фиксации трубок подголовника. Две трубки (поз.4, приложение №3) приварены к центральной перемычке и верхней части профиля спинки, служат для установки съемного подголовника сиденья. К боковым сторонам каркаса спинки приварены дуги боковой поддержки из круга 12 мм (поз.5, поз.6, приложение №3). Для фиксации чехла делается контур (проволока 5мм) параллельный профилю спинки (поз.7, приложение №3).



Каркас подголовника — сварное неразъемное изделие. Два штока (поз. 1; приложение №4) соединены перемычкой (поз. 2; приложение №4). С противоположной стороны от штоков к перемычке приварен контур (поз. 3; приложение №4). Съемный подголовник предназначен для жесткой установки и крепления на конструкции спинки сиденья и ограничивает смещение назад, по отношению к туловищу, головы сидящего.

3. Прибор контроля микроклимата, производства ЗАО «ИНСОВТ», Россия

Предназначен для использования в газоаналитических блоках барокамер и барозалов, а также в других устройствах, измеряющих концентрацию кислорода в гипербарических газовых средах.



Размеры в мм.

4. Блок датчиков для контроля микроклимата АРГБ 426444.029 ПС

Блок датчиков АРГБ 426444.029-03 предназначен для получения данных от встроенных датчиков давления, температуры, влажности, кислорода и диоксида углерода, и передачи их на блок сопряжения АРГБ 421111.002-01 (далее БС), либо другое устройство по интерфейсу RS232. Блок датчиков АРГБ 426444.029-03 не является средством измерения.

Напряжение питания блока датчиков, В - $5 \pm 0,5$.

Потребляемая мощность, не более Вт - 0,6.

Габаритные размеры блока датчиков, не более - 115×120×48 мм.

Масса блока датчиков, не более - 0,5 кг.

5. Пульт управления барокамерой

Панельный контроллер предназначен для отображения, мониторинга и управления ходом технологических процессов. Имеет один порт Ethernet и пять последовательных интерфейсов для взаимодействия с дополнительными устройствами, расширяющими его функциональность, например, модулями ввода-вывода. Сенсорный экран используется для отображения хода выполнения технологических процессов и редактирования значения параметров, отвечающих за функционирование системы.

6. Переговорное устройство COMMAX DP-2S/ DR-2PN

Вызывная аудиопанель

Спецификация:

Модель DP-2S

Напряжение 100/110/120/220/230/240 В~, 50/60 Гц

Энергопотребление 1,5 Вт (максимально)

Расстояние 100 м (Ø 0.65 мм), 150 м (Ø 0.8 мм)

Проводка вызывная панель – 2 провода, отпирание замка – 2 провода (Ø 1,6 мм медный провод)

Размеры 108(ш) × 210(в) × 61.4(г) мм

Вес 640 г

Модель DR-2PN

Номинальное напряжение 3 В

Энергопотребление 1,5 Вт (максимально)

Расстояние 100 м (Ø 0.65 мм), 150 м (Ø 0.8 мм)

Проводка вызывная панель – 2 провода, отпирание замка – 2 провода (Ø 1,6 мм медный провод)

Размеры 50(ш) × 118(в) × 52(г) мм

Вес 300 г

7. Переговорное устройство DIGITAL DUPLEX DD – 205

Переговорное устройство состоит из пульта оператора.

- Модельный ряд устройств Digital Duplex предназначен для ведения переговоров между оператором с клиентом через стеклянные звуконепроницаемые перегородки.

Отличительные особенности DD-205

- Цифровой адаптивный детектор активности (DAD) состоящий из 8-ми независимых цифровых детекторов шума.

- Шумоподавление окружающего фона.
- Электронная регулировка громкости и чувствительности.
- Звуковая и световая индикация регулировок.
- Линейный аудиовыход.
- Возможность отключения микрофона оператора.

8. Набор монтажного инструмента

- ключ шестигранный (инбусовый) № 8 - 1 шт.;
- отвертка крестовая - 1 шт.;
- ключ торцевой № 10 - 1 шт.;
- ключ торцевой № 13 - 1 шт.;
- ключ торцевой № 17 - 1 шт.;
- ключ рожковый № 19 - 1 шт.;
- ключ рожковый № 22 - 1 шт.;
- ключ рожковый № 24 - 1 шт.;

Инбусовый ключ №8 представляет собой изогнутый в форме буквы «Г» шестигранный стержень. Он применяется, когда возникает необходимость закрутить или открутить крепежные изделия с соответствующим по форме шлицем.

Торцевой гаечный ключ № 10, 13, 17 — это универсальный слесарный инструмент, необходимый для сборки или демонтажа различных металлических конструкций и деталей, скрепленных с помощью болтов, гаек.

Гаечный торцевой ключ применяется для откручивания или закручивания деталей, расположенных в специфических (труднодоступных) местах, например в углублении.

Крестовая отвертка -Рабочая часть имеет конусообразную форму и четыре грани, которые входят в крестовой шлиц крепежа. Благодаря этому получается больше точек соприкосновения, а рабочий контакт увеличивается почти вдвое, по сравнению с закручиванием крепежа плоской отверткой. Удастся надежно затянуть крепеж, что очень важно, например, при соединении деталей конструкции автомобиля, техники или оборудования.

Рожковый гаечный ключ № 19, 22, 24 инструмент для соединения (рассоединения) резьбового соединения путём закручивания (раскручивания) болтов, гаек и других деталей.

9. Уплотнитель иллюминатора, двери

Длинномерные резинотехнические изделия из кремнийорганических (силоксановых) резиновых смесей и композиций на их основе, изготавливаемых экструзионным способом, а также резинотехнические изделия, изготавливаемые формовочным способом.

10. Смазка ВНИИНП-282 по ТУ-38.1011261-89, тубик

ВНИИНП-282 представляет собой перфторполиэфир, загущенный неорганическим загустителем. Инертна к сильным окислителям, совместима с полимерами резинами, водостойка, хорошие противозадирные свойства, не склонна к термоупрочнению; по стойкости к кислороду превосходит большинство химически стойких смазок.

Смазка ВНИИНП-282 инертна к сильным окислителям, совместима с полимерами и резинами, водостойка, обладает хорошими противозадирными свойствами, не склонна к термоупрочнению, по стойкости к кислороду превосходит большинство химически стойких смазок. Смазка ВНИИНП-282 по основным характеристикам, особенностям свойств и назначению относится к химически стойким смазкам. Применяется для дыхательной аппаратуры, резьбовых соединений и узлов трения, работающих в контакте со всевозможными средами, в том числе с газообразным кислородом. при температуре от -45°C до +150°C.

Количество страниц 46 (сорок шесть)

ООО «Нижегородский областной бароцентр»
Директор Хаханян С.И.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Нижегородский областной
БАРОЦЕНТР»



С. И. Хаханин

2023 г.

ПАСПОРТ (ФОРМУЛЯР) БАРОАППАРАТА КАМЕРА БАРООКСИГЕНАЦИОННАЯ БАРООКС

ТУ 9444-001-38648423-2023

Регистрационный (заводской) № _____



СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общие сведения об изделии
- 2 Основные технические данные и характеристики
- 3 Комплект поставки
- 4 Сведения о предохранительном клапане барокамеры
- 5 Сведения об основной арматуре бароаппарата
- 6 Сведения об измерительных приборах
- 7 Сведения об индикаторах
- 8 Сведения о металлических элементах корпуса барокамеры
- 9 Сведения о блистерах и иллюминаторах
- 10 Свидетельство о приемке
- 11 Свидетельство о консервации
- 12 Свидетельство об обезжиривании
- 13 Сведения об отклонении от проекта
- 14 Гарантии изготовителя
- 15 Сведения о местонахождении бароаппарата
- 16 Сведения об изменениях в конструкции бароаппарата и его составных частей во время эксплуатации и ремонта
- 17 Сведения о замене составных частей бароаппарата за время эксплуатации
- 18 Учет работы
- 19 Сведения о неисправностях и ремонте бароаппарата при эксплуатации
- 20 Учет технического обслуживания
- 21 Сведения о продлении ресурса и срока службы бароаппарата
- 22 Особые отметки
- 23 СВЕДЕНИЯ О РАСКОНСЕРВАЦИИ И МОНТАЖЕ БАРОАППАРАТА
- 24 СВЕДЕНИЯ О ЛИЦАХ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ИСПРАВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ БАРОАППАРАТА
- 25 СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БАРОАППАРАТА

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование изделия	КАМЕРА БАРООКСИГЕНАЦИОННАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ БАРООКС
Обозначение (тип)	БАРООКС
Дата выпуска	
Заводской номер	
Наименование завода-изготовителя, его адрес:	
ООО «Нижегородский областной бароцентр» 603006, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Белинского, д.83, кв. 119	
Назначение:	
Барокамера предназначена для оказания терапевтической помощи пациентам и профилактики развития различных заболеваний с использованием метода гипербарической оксигенации	
Технические условия	ТУ 9444-001-38648423-2023

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя характеристики	Обозначение	Размерность	Значение
Емкость		м ³	1,6
Рабочая среда			воздух
Рабочее давление, до		кПа (кгс/см ²)	100 (1,0)
Минимальное давление изопрессии		кПа (кгс/см ²)	5 (0,05)
Расчетное давление		кПа (кгс/см ²)	129 (1,29)
Пробное давление	P _{пробн}	кПа (кгс/см ²)	125 (1,25)
Показатель герметичности, не более		кПа/мин	1
Максимальная скорость компрессии	V _{к.макс}	кПа/мин	30
Минимальная скорость компрессии	V _{к.мин}	кПа/мин	2
Максимальная скорость срочной компрессии	V _{д.макс}	кПа/мин	30-100
Максимальная скорость декомпрессии	V _{д.макс}	кПа/мин	30
Минимальная скорость декомпрессии	V _{д.мин}	кПа/мин	2
Максимальная скорость срочной декомпрессии	V _{д.макс}	кПа/мин	30-100
Масса		кг	556
Площадь внутренней поверхности (без иллюминаторов и блистеров)		м ²	5
Габаритные размеры:	Д x Ш x В	м	2,2 x 1,2 x 1,7
Расчетный срок службы		Год	10
Расчетный ресурс		Цикл	20 000

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Количество
1 Барокамера	1
2 Кресло	1
3 Дыхательный контур	1
4 Маска дыхательная	1
5 Блок датчиков контроля микроклимата	1
6 Пульт управления барокамерой	1
7 Переговорное устройство	1
8 Формуляр	1
9 Инструкция по эксплуатации	1

4. СВЕДЕНИЯ О ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОМ КЛАПАНЕ БАРОКАМЕРЫ

Тип предохранительного клапана	Кол-во	Место установки	Диаметр, дюйм	Пропускная способность, м ³ /ч	Давление начала открывания предохранительного клапана, кПа (кгс/см ²)
Прямого действия INA-13-1014	1	Под креслом	1/2	Более 10	95 (0,95)

5. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНОЙ АРМАТУРЕ БАРОАППАРАТА

Порядковый номер	Наименование	Количество	Условный проход (диаметр), дюйм	Рабочее давление, кПа	Функциональное назначение
1	Электропневматический регулятор давления ЭП1	1	1/2	5-200	Обеспечивает заданную скорость компрессии/декомпрессии и поддержание заданного давления воздуха в барокамере
2	Клапан регулировки расхода воздуха ПМ2	1	3/4	5-200	Предназначен для регулирования подачи воздуха в барокамеру
3	Клапан экстренной декомпрессии ПМ3	1	1/2	0-200	Обеспечивает экстренную декомпрессию
4	Электропневматический преобразователь ЭП2	1	1/2	5-200	Обеспечивает корреляцию давления в дыхательном контуре с текущим давлением в барокамере

6. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРАХ

Поряд- ковый номер	Наименование	Количе- ство	Параметры	Функциональное назначение
1	Поверенный датчик давления ДД2 № _____	1	Датчик давления, 0- 0.1 МПа, М5, маркированный, поверенный	Служит для точного определения давления внутри барокамеры

7. СВЕДЕНИЯ ОБ ИНДИКАТОРА

Поряд- ковый номер	Наименование	Количе- ство	Параметры	Функциональное назначение
1	Индикатор (реле) давления ДД1 (_____)	1	Компактный индикатор (реле) давления с цифр. индикацией, М5, - 0.1~1.0 МПа, 2 РNP	Сигнализирует о величине входного давления в пневмосистеме
2	Индикатор расхода ДРВ	1	Индикатор расхода воздуха 20-200 л/мин 3/8"	Показывает текущий расход воздуха

8. СВЕДЕНИЯ О МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТАХ КОРПУСА БАРОКАМЕРЫ

Поря- д- ковы й номе р	Наиме- нование (обозна- чение элемен- тов)	Кол- во	Диаметр, мм	Толщи- на, мм	Длин- а, мм	Марка метал- ла	Спосо- б выпол- нения соедине- ния	Вид сварки	Свароч- ная провол- ока	Метод и объем контроля сварки
1	Обечайка большая	1	1400	5	70	Сталь 09Г2с	сварка	Полуавтоматич- еская ГОСТ 14771-76	Св- 08Г2С	Пробным давлением 100%
2	Обечайка малая	1	550	5	60	Сталь 09Г2с	сварка	Полуавтоматич- еская ГОСТ 14771-76	Св- 08Г2С	Пробным давлением 100%
3	Днище эллиптичес- кое	1	550	6	20	Сталь 09Г2с	сварка	Полуавтоматич- еская ГОСТ 14771-76	Св- 08Г2С	Пробным давлением 100%
4	Переход торроидаль- ный	1	1400	5	20	Сталь 09Г2с	сварка	Полуавтоматич- еская ГОСТ 14771-76	Св- 08Г2С	Пробным давлением 100%
5	Дверь	1	1400	5	20	Сталь 09Г2с	сварка	Полуавтоматич- еская ГОСТ 14771-76	Св- 08Г2С	Пробным давлением 100%

9. СВЕДЕНИЯ О БЛИСТЕРАХ И ИЛЛЮМИНАТОРАХ

Порядко вый номер	Обозначе ние	Числ о, шт	Размеры, мм		Материал	Номер станда рта	Минимал ьная толщина детали	Прочностные характеристики		
			Диа - мет р, мм	Глубин а выт я- жки , мм				Ударная вязкость , кДж/м ²	Модуль упруго сти при растяж ении, МПа, не менее	Относител ьное удлинение при разрыве, %
1	Иллюминатор	2	940	85	Стекло органическое СО-120	ГОСТ 10667-90	18	17	3000	3,5

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Бароаппарат	Камера барооксигенационная БАРООКС
-------------	---------------------------------------

наименование изделия

заводской номер

изготовлен в полном соответствии с техническими условиями на бароаппарат конкретного типа (ТУ).

TY 9444-001-38648423-2023

Бароаппарат подвергался наружному и внутреннему осмотру и испытанию основного корпуса пробным давлением 0,125 (1,25) МПа (кгс/см²) и пневматическому испытанию системы в целом на герметичность давлением 0,125 (1,25) МПа (кгс/см²).

Бароаппарат признан годным для работы с указанными в настоящем паспорте параметрами и средой.

Гл. инженер организации

Найденев С.Н.

ПОДПИСЬ

расшифровка подписи

М.П.

Начальник ОТК
организации

Бойко А.В.

ПОДПИСЬ

расшифровка подписи

« » 20 г.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Консервация бароаппарата проведена в соответствии с ТУ.

Дата _____

Консервацию провел _____

подпись

расшифровка подписи

м.п.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ ОБЕЗЖИРИВАНИИ

Рабочие части бароаппарата имеющие контакт с рабочей средой (кислородом), обезжирены.

Дата обезжиривания _____

Обезжиривание провел _____

подпись

расшифровка подписи

м.п.

13. СВЕДЕНИЯ ОБ ОТКЛОНЕНИИ ОТ ПРОЕКТА (замена материалов, разрешенные отклонения от требований чертежа, ремонт при изготовлении).

14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие бароаппарата требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в инструкции по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации бароаппарата 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев (не произведена консервация) со дня отгрузки предприятием-изготовителем.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует и заменяет бароаппарат и его части по предъявлению гарантийного талона.

Генеральный директор

подпись

С.И. Хаханин

расшифровка подписи

м.п.

15. СВЕДЕНИЯ О МЕСТОНАХОЖДЕНИИ БАРОАППАРАТА

Наименование учреждения-пользователя (владельца)	Местонахождение бароаппарата	Дата приобретения

16. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В КОНСТРУКЦИИ БАРОАППАРАТА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА

Основание (наименование документа, номер и дата)	Дата проведения изменений	Содержание проведенных работ	Характеристика работы изделия после проведенных изменений	Наименование организации, производившей изменения, должность и подпись лица, ответственного за проведенное изменение	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние	Примечание

17. СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ БАРОАППАРАТА ЗА ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Порядковый номер	Обозначение	Наименование	Снятая часть			Вновь установленная часть		Наименование организации, производившей замену, дата, должность, фамилия и подпись лица, ответственного за проведение замены	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние
			Заводской номер	Число отработанных часов (циклов)	Причина выхода из строя	Наименование и обозначение	Заводской номер		

18. УЧЕТ РАБОТЫ

Месяц	Год									
	20__ г.		20__ г.		20__ г.		20__ г.		20__ г.	
	Число отработанных часов (циклов)	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние	Число отработанных часов (циклов)	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние	Число отработанных часов (циклов)	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние	Число отработанных часов (циклов)	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние	Число отработанных часов (циклов)	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние
Январь										
Февраль										
Март										
Апрель										
Май										
Июнь										
Июль										
Август										
Сентябрь										
Октябрь										
Ноябрь										
Декабрь										
Всего с начала эксплуатации										

Месяц	Год									
	20__ г.		20__ г.		20__ г.		20__ г.		20__ г.	
	Число отработанных часов (циклов)	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние	Число отработанных часов (циклов)	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние	Число отработанных часов (циклов)	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние	Число отработанных часов (циклов)	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние	Число отработанных часов (циклов)	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние
Январь										
Февраль										
Март										
Апрель										
Май										
Июнь										
Июль										
Август										
Сентябрь										
Октябрь										
Ноябрь										
Декабрь										
Всего с начала эксплуатации										

19. СВЕДЕНИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ И РЕМОНТЕ БАРОАППАРАТА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата и время отказа изделия или его составной части	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причины неисправности и (отказа). Число часов работы отказавшего элемента изделия	Принятые меры по устранению неисправности	Наименование организации, производившей ремонт, должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние	Примечание *
* В графе "Примечание" указывают время, затраченное на устранение неисправности, и другие необходимые данные.						

20. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дата	Вид технического обслуживания	Результаты технического обслуживания и замечания о техническом состоянии	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние

21. СВЕДЕНИЯ О ПРОДЛЕНИИ РЕСУРСА И СРОКА СЛУЖБЫ БАРОАППАРАТА

Дата проведения работ	Ресурс		Срок службы		Основание для проведения продления ресурса и срока службы (наименование, номер и дата утверждения документа)	Результаты проведения продления ресурса и срока службы	Наименование организации, проводившей продление ресурса и срока службы, должность, фамилия, подпись лица, проводившего продление ресурса и срока службы	Подпись лица, ответственного за безопасную эксплуатацию бароаппарата	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние бароаппарата
	расчетный	фактический	расчетный	фактический					

22. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

23. СВЕДЕНИЯ О РАСКОНСЕРВАЦИИ И МОНТАЖЕ БАРОАППАРАТА

Порядковый номер бароаппарата	Дата расконсервации и монтажа	Организации, проводившие расконсервацию и монтаж	Подпись представителей организаций, проводивших расконсервацию и монтаж	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние

24. СВЕДЕНИЯ О ЛИЦАХ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ИСПРАВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ БАРОАППАРАТА

Номер и дата приказа о назначении	Должность, Ф.И.О	Подпись лиц, ответственных за исправное техническое состояние и безопасную эксплуатацию бароаппарата

25. СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БАРОАППАРАТА

Номер приказа	Дата	Подпись ответственного лица за безопасную эксплуатацию	Подпись лица, ответственного за исправное техническое состояние

ано, прошито
печатью Орехово-Зуевский
районный листах