

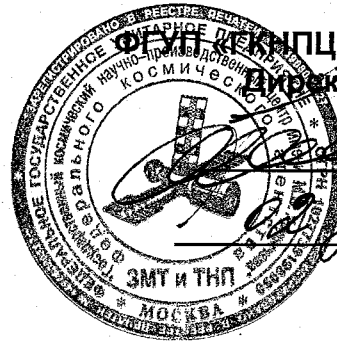
ФГУП «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
имени М.В. ХРУНИЧЕВА»
Завод медицинской техники и товаров народного потребления

«УТВЕРЖДАЮ»:

ФГУП «КНПЦ им. М.В. Хруничева»
Директор завода МТ и ТНП

О.А. Посыпкин

2016г.



МЕТОДИКА

Проведения работ по экспертизе промышленной безопасности
(техническое диагностирование)
одноместных медицинских барокамер
с целью определения возможности и условий
их дальнейшей эксплуатации

Москва, 2016г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	
1	Общие положения	3
2	Обязанности владельца по организации работ при техническом диагностировании медицинских барокамер	4
3	Техника безопасности при проведении технического диагностирования медицинских барокамер	4
4	Проверка эксплуатационной и административно-распорядительной документации	5
5	Оценка общего технического состояния медицинской барокамеры и ее составных частей	6
6	Техническое освидетельствование и диагностирование медицинской барокамеры	7
7	Оценка работоспособности медицинской барокамеры на всех режимах работы блока управления и подачи газа	10
8	Оформление заключения по техническому диагностированию медицинской барокамеры	10
9	Приложение 1 «Перечень нормативно-технической документации, использованной при разработке «Методики»	12
10	Лист регистрации изменений	13

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Одноместные медицинские барокамеры предназначены для проведения лечебных сеансов методом гипербарической оксигенации - воздействием на организм человека газообразным медицинским кислородом, находящимся под повышенным давлением в замкнутом пространстве.

1.2 Настоящая Методика разработана ФГУП «ГКНПЦ им. М.В. Хруничева» заводом МТ и ТНП, разработчиком и изготовителем медицинских барокамер - системы гипербарической одноместной терапевтической БЛКС-303МК и барокомплекса гипергипобарического лечебного одноместного БЛКС-307-«Хруничев».

1.3 Настоящая Методика определяет объем, периодичность и порядок проведения работ по экспертизе промышленной безопасности медицинских барокамер в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (далее ФНП), утвержденных Приказом №116 от 25.03.2014г. Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее Ростехнадзор), РД 03-484-02 «Положение о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности».

1.4 Настоящая Методика предусматривает проведение работ по техническому освидетельствованию и техническому диагностированию в рамках экспертизы промышленной безопасности медицинских барокамер с целью определения возможности и условий их дальнейшей эксплуатации. Техническое диагностирование не заменяет проводящихся в установленном порядке технических освидетельствований медицинских барокамер. Техническое диагностирование медицинских барокамер предусматривает:

- наружный и внутренние осмотры;
- контроль геометрических размеров;
- измерение выявленных дефектов (трещин, деформаций и других);
- контроль сплошности сварных соединений и зон основного металла неразрушающими методами контроля;
- контроль толщины стенки неразрушающим методом;
- прогнозирование на основании анализа результатов технического диагностирования и расчетов на прочность возможности допустимых рабочих параметров, условий и срока дальнейшей эксплуатации медицинской барокамеры;
- техническое диагностирование корпуса медицинской барокамеры, как сосуда, работающего под давлением;
- оценку работоспособности медицинской барокамеры на всех режимах ее эксплуатации в соответствии с установленными конструкторской и эксплуатационной документацией параметрами.

1.5 Работы по техническому диагностированию медицинских барокамер, как сосудов, работающих под давлением, могут проводить специализированные организации, имеющие лицензию Ростехнадзора на данный вид деятельности. При положительных результатах технического диагностирования медицинская барокамера может быть допущена к дальнейшей эксплуатации. Допустимый срок продления эксплуатации медицинской барокамеры устанавливает (с учетом результатов обследования) выполняющая техническое диагностирование организация.

1.6 В соответствии с п.615 ФНП «техническое диагностирование проводят по специальным методикам для конкретного типа барокамеры, разработанным предприятиями-изготовителями барокамеры», соответственно работы с

медицинскими барокамерами, указанными в п.1.2, должны проводиться только по настоящей Методике.

1.7 Техническое обслуживание (за исключением случая, если техническое обслуживание осуществляется для обеспечения собственных нужд юридического лица или индивидуального предпринимателя) медицинской техники (барокамер):

- монтаж и наладка;
- контроль технического состояния;
- периодическое и текущее техническое обслуживание;
- ремонт

проводится организацией-изготовителем или специализированной организацией, имеющей Лицензию на осуществление деятельности по техническому обслуживанию медицинской техники, выданную Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения (Росздравнадзор).

2. ОБЯЗАННОСТИ ВЛАДЕЛЬЦА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ДИАГНОСТИРОВАНИЮ В РАМКАХ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ БАРОКАМЕР

2.1 Владелец медицинских барокамер обязан организовывать своевременное проведение экспертизы промышленной безопасности (технического освидетельствования, технического диагностирования) в соответствии с требованиями раздела VI и п. 610-613 ФНП. Работы по продлению срока эксплуатации медицинских барокамер рекомендуется планировать, и проводить таким образом, чтобы соответствующее решение было принято до достижения ими нормативно-установленного срока эксплуатации 8 лет или 10000 лечебных сеансов либо до истечения назначенного ресурса с момента проведения последней экспертизы промышленной безопасности.

2.2 Для проведения технического диагностирования владелец медицинских барокамер должен оформить заявку в экспертную организацию, согласовать договор на проведение технического диагностирования с отражением в нем объема и сроков проведения работ.

2.3 Владелец медицинских барокамер обязан предоставить:

- полный комплект технической документации на медицинскую барокамеру;
- проект установки и компоновки медицинских барокамер;
- эксплуатационную документацию;
- доступ к медицинским барокамерам, в отношении которых проводится техническое диагностирование.

2.4 Работы по техническому диагностированию барокамер проводят непосредственно на месте их установки или, при необходимости, в специализированной организации, проводящей эти работы.

2.5 Техническое диагностирование медицинских барокамер и оформление заключений по результатам выполняются экспертными организациями (предприятиями), имеющими лицензию Ростехнадзора на экспертизу промышленной безопасности опасных производственных объектов.

3. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ В РАМКАХ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ БАРОКАМЕР

3.1 Эксперты, проводящие техническое диагностирование медицинских барокамер, должны пройти аттестацию в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2015 г. № 509 «Об аттестации экспертов в области промышленной безопасности», иметь аттестацию в соответствующей области промышленной безопасности (приказ Ростехнадзора от 9 сентября 2015 г. № 355 « Об утверждении перечня областей аттестации экспертов в области промышленной безопасности»), иметь квалификационное удостоверение

эксперта в области промышленной безопасности. Перед проведением технического диагностирования эксперты обязаны изучить данную Методику и строго выполнять требования безопасности при нахождении в барозале и проведении работ с оборудованием, использующим в своем составе газообразный кислород.

3.2 Трубопровод, подводящий кислород от газификатора или кислородной рампы, должен быть выполнен в соответствии с проектом, оборудован запорной арматурой, манометром, фильтром и понижающим редуктором. Входное магистральное давление кислорода, питающего медицинские барокамеры, должно быть в пределах 600÷800 кПа (6-8 кгс/см²). Подводящий трубопровод, запорная и регулирующая арматура должны быть герметичны и исправны. Корпус барокамеры должен быть заземлен. Помещение барозала должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией и исправными средствами пожаротушения.

3.3 При работе с медицинской барокамерой необходимо пользоваться только хромированным и обезжиренным инструментом.

Запрещается использовать при работе с барокамерой промасленную ветошь.

Запрещается во время проведения работ курить, пользоваться открытым огнем, применять токсичные материалы.

При работе со спиртом необходимо исключить его попадание на иллюминаторы. Для смазки трущихся поверхностей необходимо использовать только смазку КРИОГЕЛЬ или ВНИИНП-282 ТУ 38-10-11-261-89.

При проведении работ, связанных с промывкой и обезжириванием узлов и агрегатов медицинской барокамеры, необходимо применять материалы, предусмотренные в эксплуатационной документации на медицинские барокамеры.

4. ПРОВЕРКА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ И АДМИНИСТРАТИВНО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

4.1 При проверке наличия и правильности ведения эксплуатационной документации проверяется наличие комплекта заводской эксплуатационной документации – Формуляра (паспорта) барокамеры, Технического описания и инструкции по эксплуатации барокамеры, проверяется наличие удостоверения о качестве монтажа. В формуляре (паспорте) проверяется наличие заполненных разделов: «Свидетельство о приемке», «Регистрация барокамеры» в органах Ростехнадзора, «Сведения о вводе в эксплуатацию барокамеры», «Учет работы», «Учет технического обслуживания», наличие записи о проверке измерительных приборов, сведения о результатах проверки инспектирующими и проверяющими лицами. Также производится проверка записей в разделах, касающихся сведений о ремонте барокамеры, замене ее составных частей, изменений конструкции за время эксплуатации.

4.2 При проверке административно-распорядительной документации проверяется наличие:

- приказа по лечебному учреждению о вводе медицинской барокамеры в эксплуатацию;

- приказов о назначении ответственного за осуществление производственного контроля за эксплуатацией оборудования под давлением во всех подразделениях ЛПУ, ответственного за безопасную эксплуатацию барокамеры (руководителя подразделения ГБО), а также ответственного за исправное техническое состояние барокамеры (из числа технических специалистов) – пп.а.п.587 ФНП;

- приказа о допуске персонала к работе на медицинской барокамере;

- свидетельств и удостоверений у обслуживающего персонала о прохождении ими специального обучения Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

5 ОЦЕНКА ОБЩЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ БАРОКАМЕРЫ И ЕЁ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

5.1 При проведении оценки общего технического состояния медицинской барокамеры производится осмотр как самой медицинской барокамеры, так и её составных частей на наличие изношенных и поврежденных деталей, возможных следов коррозии и загрязнений, производится оценка состояния защитных и защитно-декоративных поверхностей.

5.2 Оценка состояния лакокрасочных (ЛКП), гальванохимических защитных и защитно-декоративных покрытий проводится визуальным осмотром всех элементов конструкции медицинской барокамеры на предмет отсутствия механических повреждений защитных и защитно-декоративных покрытий. При обнаружении сколов, трещин, царапин, потертостей лакокрасочных покрытий, принимается решение о восстановлении указанных покрытий в ремонтном варианте:

- место с нарушенным ЛКП зачистить наждачной шкуркой № 3-5, продукты зачистки удалить салфеткой, при необходимости, дополнительно протереть спиртом;
- нанести на место доработки один слой грунта АК-070 и два слоя эмали.

Для внутренних поверхностей применять эмаль ЭП-140 белая, для внешних поверхностей – эмаль соответствующего цвета и марки, применяемой для внешней штатной окраски. При наличии повреждений ЛКП в виде глубоких царапин допускается дополнительное нанесение 1-2 слоев шпатлевки с последующей сушкой, зачисткой и нанесением нового слоя эмали. При повреждениях гальванохимических покрытий (анодная пленка для алюминиевых сплавов или цинковое покрытие для сталей) нетрущихся поверхностей деталей, на поврежденные поверхности наносится также слой грунта АК-070.

5.3 Оценка состояния и работоспособности байонетного замка проводится снятием байонетного замка с разборкой ручки, демонтажом капролоновых вкладышей и удалением старой смазки и абразива (в случае его наличия). Смазку и абразив удалить хлопчатобумажной салфеткой, смоченной 50%-70% водным раствором спирта с последующей протиркой сухой хлопчатобумажной салфеткой. Производится проверка на отсутствие трещин на «зубьях» фланцев крышки и корпуса, самого байонетного кольца с помощью лупы 7 – 10 кратного увеличения. Особое внимание обращается на основания «зубьев» и радиус переходов на фланцах крышки и байонетного кольца, а также состояния поверхностей трения, наличия на них потертостей, зачеканок. При отсутствии дефектов, произвести вновь сборку с заменой капролоновых вкладышей и нанесением смазки ВНИИНП-282.

5.4 Оценка состояния балки крышки проводится на наличие возможных трещин, потертостей, механических наработок. При необходимости, произвести разборку балки для зашлифовки мест наработки и наволакивания материала с последующей заменой смазки ВНИИНП-282. Проверить состояние подвижного основания барокамеры на отсутствие механических повреждений, дефектов по сварным швам, состояние колес и тормозов колес, состояние лакокрасочного покрытия.

5.5 Оценка состояния прикатной тележки проводится проверкой исправности колес и механизма их фиксации. При обнаружении несоответствия произвести замену колес. Проверить узлы фиксации ложа пациента на прикатной тележке и внешнее состояние поручня. В случае обнаружения недопустимых механических повреждений на узлах фиксации и поручне, произвести замену поврежденных элементов конструкции. Проверить состояние ложа пациента на наличие механических повреждений - вмятин, забоин и т.п. В случае если обнаруженные повреждения препятствуют размещению пациента, а также перемещению ложа с последующей его надежной фиксацией в барокамере, произвести замену ложа. Проверить состояние роликов на отсутствие трещин и сколов, произвести замену роликов, имеющих указанные нарушения конструкции. Проверить состояние ЛКП

ложа пациента. При обнаружении нарушений ЛКП произвести его восстановление подкраской эмалью ЭП-140.

5.6 Оценка состояния ткани НТ-7 матраца пациента проводится визуально на наличие потертостей, прорывов и оценки состояния внутреннего наполнителя для матраца. При обнаружении потертостей, прорывов ткани НТ-7 или значительных необратимых деформаций внутреннего наполнителя матраца, произвести их замену или замену всего матраца в сборе.

5.7 Проверка времени герметизации барокамеры (не превышающее заданное значение 30 секунд) определяется по секундомеру механическому СОПпр-26-2 ГОСТ 5072, и исчисляется от момента окончания задвигания ложа пациента в барокамеру до момента полного закрытия байонетного замка.

5.8 Проверка целостности монтажа электрической части, работоспособности системы связи и тревожной сигнализации проводится визуальным осмотром на отсутствие обрывов проводов, окисления контактов, нарушение изоляции кабелей. Проверку сопротивления между корпусом антистатического браслета и клеммой заземления, к которой подключен антистатический браслет, проводить прибором Мультиметром типа АМ-1006 (либо прибором с аналогичными характеристиками). Сопротивление должно быть в пределах 800 ± 1200 кОм. В случае обнаружения нарушения изоляции кабелей, ненадежности электрических контактов данные несоответствия должны быть устранены заменой кабелей и восстановлением качества электрических монтажей.

5.9 Проверка системы связи «врач-пациент» проводится путем качественной оценки разговора двух операторов и оценки различимости разговора оператора, находящегося в медицинской барокамере. При проверке системы связи проверяется также состояние корпуса динамика внутри барокамеры (отсутствие механических повреждений) и наличие защитной металлической сетки перед диффузором динамика.

5.10 Проверка тревожной сигнализации производится по ее срабатыванию при включенном тумблере вызова врача от пациента.

При обнаружении дефектов необходимо принять меры к их устранению или к замене вышедших из строя элементов электрооборудования медицинской барокамеры.

Эксплуатация медицинской барокамеры с неисправным электрооборудованием запрещена.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ В РАМКАХ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ БАРОКАМЕРЫ

6.1 Наружный и внутренний осмотры медицинской барокамеры проводятся для оценки состояния сварных швов корпуса и крышки барокамеры. При оценке состояния сварных швов корпуса и крышки медицинской барокамеры проверяются основные швы корпуса, крышки, а также все внешние швы приварки иллюминаторных рам, силовых элементов на корпусе и крышке. Проверка производится визуальным осмотром на предмет отсутствия вздутий ЛКП в зонах сварных швов. В случае обнаружения трещин в слое ЛКП, производится местная зачистка покрытия до металла и осмотр основного материала корпуса барокамеры с целью выявления трещины в металле. Осмотр необходимо производить с помощью лупы 10 кратного увеличения. Для более точного установления наличия трещин в сварном шве производится проверка герметичности корпуса и крышки барокамеры на максимальном рабочем давлении 300 кПа ($3,0 \text{ кгс/см}^2$) методом «обмыливания» сварных швов в соответствии с ОСТ 92-4291-75 «Методы гидравлических и пневматических испытаний изделий на прочность и герметичность».

6.2 Техническое освидетельствование медицинской барокамеры в процессе эксплуатации проводится в объемах, установленных руководством по эксплуатации

изготовителя барокамеры. При проведении технического освидетельствования осуществляются визуальный осмотр медицинской барокамеры, проверка действия ее систем, а также проверка герметичности барокамеры рабочим давлением среды (п.610 ФНП).

6.3 При проведении технического диагностирования необходимо учитывать:

- проведение пневматического испытания непосредственно в лечебном учреждении $P_{\text{пробное}} = 1,25P = 375 \text{ кПа}$ ($3,75 \text{ кгс/см}^2$) невозможно, так как в случае разрушения барокамеры в процессе испытания может возникнуть аварийная ситуация внутри помещения (здания) лечебного учреждения (внутренний объем БЛКС-303МК – 960л, БЛКС-307-«Хруничев» - 1600л.);

- проверка на герметичность сосуда (барокамеры) проводится только пневматическим испытанием непосредственно рабочей средой – кислородом медицинским ГОСТ 5583, поступающим от кислородной рампы или газификатора лечебного учреждения, рабочим давлением - 300 кПа ($3,0 \text{ кгс/см}^2$), то есть $P_{\text{пробное}} = P_{\text{рабоч.}} = 300 \text{ кПа}$ ($3,0 \text{ кгс/см}^2$).

6.4 Проверка медицинской барокамеры на герметичность осуществляется по значению отклонения давления от заданного в единицу времени при работе блока управления и подачи газа в режиме изопрессии с максимальным рабочим давлением $P_{\text{изб.}} = 300 \text{ кПа}$ ($3,0 \text{ кгс/см}^2$), при этом необходимо перекрыть подачу газа от сети на $T_{\text{макс.}} = 15 \text{ мин}$ и закрыть сбросной шланг выброса газа из внутреннего объема. Изменение давления проверяется по манометру, расположенному в пульте управления медицинской барокамерой (метод «спада давления»). Падение давления более чем на 5 кПа ($0,05 \text{ кгс/см}^2$) за каждые 5 минут от общего времени контроля 15 минут не допускается. При обнаружении негерметичности, превышающей заданное выше значение, произвести локальный поиск течи методом «обмыливания».

Сосуд (медицинская барокамера) считается выдержавшим пневматическое испытание, если не обнаружено:

- трещин в сварных соединениях и на основном металле;
- видимых остаточных деформаций;
- падение давления по контрольному манометру более, чем на 5 кПа ($0,05 \text{ кгс/см}^2$) за каждые 5 минут от общего времени контроля 15 минут.

6.5 При выработке медицинской барокамерой назначенных срока службы (8 лет) и ресурса (10 000 час.) рекомендуется перевод оборудования на пониженное рабочее давление с проведением перенастройки или замены предохранительных клапанов (с учётом понижения параметров). Величины срабатывания предохранительных клапанов представлены в таблице. При замене предохранительных клапанов проводятся испытания на герметичность с максимальным рабочим давлением равным установленному сниженному рабочему давлению в медицинской барокамере.

Допускается в последующем снижение рабочего давления в медицинской барокамере до 150 кПа ($1,5 \text{ кгс/см}^2$), 100 кПа ($1,0 \text{ кгс/см}^2$).

Таблица величины давления открытия предохранительных клапанов в зависимости от рабочего давления

Рабочее давление в барокамере	Величина давления открытия предохранительных клапанов	
	Первого предохранительного клапана	Второго предохранительного клапана
300 кПа ($3,0 \text{ кгс/см}^2$)	315 кПа ($3,15 \text{ кгс/см}^2$)	325 кПа ($3,25 \text{ кгс/см}^2$)
200 кПа ($2,0 \text{ кгс/см}^2$)	215 кПа ($2,15 \text{ кгс/см}^2$)	225 кПа ($2,25 \text{ кгс/см}^2$)
150 кПа ($1,5 \text{ кгс/см}^2$)	165 кПа ($1,65 \text{ кгс/см}^2$)	175 кПа ($1,75 \text{ кгс/см}^2$)
100 кПа ($1,0 \text{ кгс/см}^2$)	115 кПа ($1,15 \text{ кгс/см}^2$)	125 кПа ($1,25 \text{ кгс/см}^2$)

6.6 В случае обнаружения трещин в сварном шве дальнейшее техническое диагностирование прекращается, результаты технического диагностирования признаются отрицательными, барокамера подлежит ремонту с последующим повторным техническим диагностированием или утилизацией (п. 620 ФНП).

6.7 Контроль давления в барокамере при проведении технического диагностирования (проверка на герметичность) осуществляется по образцовому манометру, типа МО-160 класс точности 0,6 ГОСТ 2405, который может быть подключен:

- к крышке барокамеры вместо одного из герморазъемов (заглушки);
- к тройнику контроля артериального давления;
- к штуцеру контроля давления внутри барокамеры;
- к специальному штуцеру – заглушке, установленному вместо предохранительного клапана.

6.8 Проверка настройки предохранительных клапанов проводится после проведения контроля герметичности медицинской барокамеры. Для проверки необходимо расфиксировать ручку регулятора давления задающего и последовательно поднять давление внутри барокамеры сначала до давления открытия первого предохранительного клапана и зафиксировать его, а затем до давления открытия второго предохранительного клапана и также зафиксировать его.

После настройки предохранительные клапана пломбируются.

6.9 Оценка состояния остекления барокамеры производится с целью обнаружения возможных сколов, невыводимых грубых царапин глубиной свыше 0,5мм, пятен «серебра», при наличии которых иллюминатор требует замены. Замену иллюминаторов совместно с резиновыми уплотнениями выполняет завод-изготовитель или специализированная организация. После проведения замены производится проверка герметичности установки иллюминатора на рабочем давлении методом «обмыливания» в соответствии с ОСТ92-4291-75. Подлежат ремонту иллюминаторы, имеющие следующие дефекты:

- волосяные царапины не более 2 шт. на 1дм² поверхности;
- негрубые царапины глубиной менее 0,5мм количеством не более 3-х шт. на всей поверхности стекла.

Операцию полировки производить при T=15-20°C в чистом помещении, изолированном от проникновения растворителей или их паров, вызывающих появление «серебра». При полировке применяются следующие материалы:

- паста полировочная ТУ6-01-353-76;
- шкурка шлифовальная № 40-50 ГОСТ 5009;
- стеклограф;
- раствор нейтрального моющего средства;
- салфетки фланелевые или гигроскопическая вата глазная ГОСТ 5556;
- салфетки хлопчатобумажные.

Необходимо:

- осмотреть поверхность иллюминатора и отметить места расположения царапин стеклографом;

- нанести на поверхность, где имеются царапины, небольшое количество полировочной пасты;

- выводить царапину сначала шкуркой, а затем полировать гигроскопичной ватой. Царапины выводить вручную, с легким нажимом и круговыми движениями до получения прозрачной поверхности;

- после окончания полировки тщательно удалить с помощью фланелевой салфетки или гигроскопичной ватой остатки полировочной пасты, после чего протереть мягкой салфеткой, смоченной в 3-5% растворе теплой мыльной воды, затем промыть чистой водой;

- после промывки протереть стекло насухо чистой мягкой хлопчатобумажной салфеткой и провести визуальный осмотр места полировки.

Примечание: Для полировки и промывки не следует применять вату, плохо впитывающую влагу, и шерстяные салфетки, так как они вызывают накопление статического электричества, и способствуют притягиванию к поверхности иллюминатора частиц пыли.

6.10 При оценке технического состояния резино-технических деталей и уплотнений медицинской барокамеры производится их визуальный осмотр. После замены резино-технических уплотнений необходимо обязательно провести проверку барокамеры на герметичность рабочим давлением.

6.11 Проверка манометра, установленного на барокамере, проводится на соответствие Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» и сводится к документальной проверке сроков поверки в поверяющих организациях и визуальному осмотру.

Манометры не допускаются к применению в случаях:

- отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;
- поверка не проведена в установленный срок;
- стрелка при отключении манометра не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора;
- разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности его показаний.

7. ОЦЕНКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ БАРОКАМЕРЫ НА ВСЕХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И ПОДАЧИ ГАЗА

7.1 Оценка работоспособности медицинской барокамеры на всех режимах работы блока управления и подачи газа производится в соответствии с Техническим описанием и Инструкцией по эксплуатации на данную барокамеру. При этом производится проверка всех параметров, указанных в эксплуатационной документации на всех режимах работы медицинской барокамеры: компрессия, изопрессия, декомпрессия, экстренная декомпрессия, продувка (вентиляция), ступенчатая компрессия-декомпрессия.

7.2 При оценке работоспособности барокамеры на всех режимах работы блока управления и подачи газа проводится:

- проверка скорости компрессии и декомпрессии;
- проверка рабочего избыточного давления в медицинской барокамере;
- проверка стабильности поддержания давления в режиме изопрессии;
- проверка произвольной декомпрессии при прекращении подачи кислорода с давления изопрессии.

7.3 В случае обнаружения фактов несоответствия значений параметров работы блока управления и подачи газа, продекларированных в эксплуатационной документации, а также, в случае отсутствия срабатывания в заданных ручных, полуавтоматических или автоматических режимах, производится поиск причины нарушения работы медицинской барокамеры с возможной полной переборкой всех агрегатов пневмосистемы и проведением необходимых замен, как отдельных элементов агрегатов (мембраны, пружины, клапана, штоки, уплотнения и т.п.), так и агрегатов в целом с последующей настройкой блока управления и подачи газа. Проведение указанных замен осуществляется, как на заводе-изготовителе, так и непосредственно в лечебном учреждении.

8. ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ БАРОКАМЕРЫ

8.1 По результатам технического диагностирования и определения остаточного ресурса (срока службы) медицинской барокамеры, выполненных в рамках экспертизы промышленной безопасности, оформляется заключение

экспертизы промышленной безопасности, содержащее выводы о соответствии объекта экспертизы требованиям промышленной безопасности и возможности продления срока безопасной эксплуатации, устанавливающие:

А) срок безопасной эксплуатации медицинской барокамеры до очередного технического диагностирования или утилизации;


Б) условия дальнейшей безопасной эксплуатации медицинской барокамеры, в том числе разрешенные параметры и режимы работы (п. 417 ФНП).

8.2. После отработки назначенного заводом-изготовителем ресурса (10 000 час.) и назначенного срока службы (8 лет), в зависимости от технического состояния барокамеры, при получении положительного заключения экспертизы промышленной безопасности разрешается продление ресурса до 5000 одночасовых сеансов и срока службы до 4 лет.

8.3 Заключение экспертизы промышленной безопасности подписывается руководителем организации, проводившей экспертизу промышленной безопасности, и экспертом или экспертами в области промышленной безопасности, участвовавшими в проведении указанной экспертизы, заверяется печатью организации, и передается владельцу медицинской барокамеры.

8.4. Владелец медицинской барокамеры передает заключение экспертизы промышленной безопасности в территориальные органы Ростехнадзора для внесения в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности.

Методика разработана:
ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева»
Главный инженер Завода МТ и ТНП

 В.А. Сафьянов

Приложение 1

**Перечень
Нормативно – технической документации,
использованной при разработке «Методики»**

1. ТУ 9444-001-17664075-2009	Система гипербарическая одноместная терапевтическая БЛКС-303МК	
2. ТУ 9444-002-17664075-2009	Барокомплекс гипергипобарический лечебный одноместный БЛКС-307-«Хруничев»	
3. ГОСТ 31512-2012	Медицинские бароаппараты одноместные медицинские, стационарные. Общие технические требования	
4. Приказ Федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» Серия 20 Выпуск 16	
5. Приказ Федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору от 14 ноября 2013г. № 538	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» Серия 26 Выпуск 12	
6. РД 03-606-03	«Инструкция по визуальному и измерительному контролю»	
7. ГОСТ 28386-89	«Аппаратура гипербарической оксигенации. Общие технические требования»	
8. ОСТ 92-4291-75	«Методы гидравлических и пневматических испытаний изделий на прочность и герметичность.»	
9. КБЛ - 00.00.00.00ТО КБЛ - 00.00.00.00ФО П307- 00.00.00.00ТО П307- 00.00.00.00ФО	«Комплект эксплуатационно-технической документации системы гипербарической одноместной терапевтической БЛКС-303МК и Барокомплекса гипергипобарического лечебного одноместного БЛКС-307-«Хруничев»	
10. РД 03-19-07	«Положение об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.»	

