

Утвержден

КМ-05.00.000ТО-ЛУ



КРОВАТИ ЛЕЧЕБНО- ОЖГОВЫЕ И ПРОТИВОПРОЛЕЖНЕВЫЕ ТИПА КМ «САТУРН-90».

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КМ-05.00.000 ТО

на 22 листах



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ.

Кровати лечебно-ожоговые и противопролежневые типа КМ «САТУРН-90» предназначены для лечения и реабилитации ожоговых больных, больных с травматологическими, нейрохирургическими, онкологическими и геронтологическими заболеваниями, больных с синдромом Лайела, а также используются как противопролежневый аппарат.

1.1. Кровати выпускаются двух типов: КМ-05 и КМ-06. Кровать КМ-05 изготавливается в трех исполнениях:

- КМ-05 – с подъемным устройством и регистратором массы;
- КМ-05-01 – без подъемного устройства и без регистратора массы;
- КМ-05-02 – с подъемным устройством, без регистратора массы.
- КМ-06 – кровать детская (укороченный вариант) КМ-05-01.

Кровати рекомендованы к применению в медицинской практике комиссией по материально-техническому и математическому оснащению лечебно-профилактических учреждений МЗ РФ (протокол №8 от 08.10.1997 г.)

1.2. Кровати по электробезопасности относятся к классу 1 со степенью защиты рабочей части типа В по ГОСТ Р50267.0.

1.3. Кровати имеют регистрационное удостоверение Росздравнадзора и декларацию о соответствии.

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

2.1. Температура окружающей среды от 20°C до 30°C;

ВНИМАНИЕ! Эксплуатация кровати за пределами 20-30°C может привести к отклонению заданной температуры микрошариков (кровать не может набрать заданную температуру или идет превышение заданной температуры с включением аварийной сигнализации), поэтому рекомендуется эксплуатировать кровать в кондиционируемом помещении.

2.2. Относительная влажность воздуха не более 80 % при 25° С;

2.3. Атмосферное давление (84 – 106,7) кПа, (630 – 800) мм. рт. ст.

2.4. Наличие в помещении розетки с заземляющим контактом и контура заземления.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ КРОВАТИ

Характеристики кровати изложены в паспорте на изделие.

4. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Изготовитель – ООО «РИТМ», тел. +7 (343) 287-34-05.

620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая 1, лит 18, оф. 118

5. ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.

В основу работы кроватей положено свойство сыпучего материала под воздействием восходящего воздушного потока переходить в состояние псевдооживления, флюидизации, Рис.1.

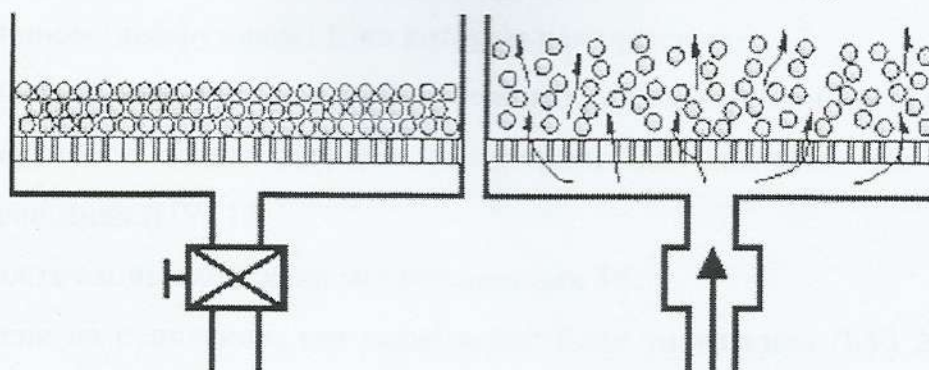


Рис.1

В качестве сыпучего материала используются Микрошарики стеклянные гидрофобизированные МШГС 50-160, размером от 50 до 160 мкм, далее микрошарики.

Скорость воздуха (1,0 – 1,5 см/сек), при которой происходит процесс флюидизации, очень мала и пациентом не ощущается. При этой скорости создаются условия, исключающие пересушивание организма.

В кровати создаются максимально комфортные условия за счет появления эффекта плавучести, сопровождаемого значительным уменьшением контактного давления на тело пациента.

При погружении пациента в кровать уровень гидростатического давления не превышает 19– 20 мм рт. ст., что ниже давления в периферических кожных капиллярах. Это позволяет использовать кровать для лечения и предотвращения пролежней у пациентов, вынужденных длительное время находиться в неподвижном положении.

Кровать обеспечивает благоприятный микроклимат за счет возможности регулирования и автоматического поддержания температуры микрошариков в интервале 26°C –40°C.

Микрошарики образуют щелочную среду, неблагоприятную для микробов и бактерий, позволяя эффективно бороться с инфекциями.

Предусматривается возможность работы кровати в непрерывном и пульсирующем режимах. Пульсирующий режим осуществляется автоматически и состоит из периодически повторяющихся включений и выключений - флюидизации. По умолчанию продолжительность флюидизации составляет примерно 17 сек., продолжительность паузы - примерно 125 сек. Возможно изменение временных интервалов.

6. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ, ПРИНЦИП РАБОТЫ.

6.1. Описание конструкции.

Кровать, см. Рис. 2, выполнена в виде прямоугольной ванны со скругленными углами 10 с воздухопроницаемым дном (диффузором) 1, на котором находится сито 17.

Фильтрующая простыня 19, крепится к ободу ванны при помощи резиновой манжеты 11.

Наружные поверхности ванны закрыты декоративными панелями. На корпусе ванны расположен пульт управления (ПУ) 15

Внутренняя полость ванны заполнена микрошариками 18.

Ванна установлена на основании, где размещены: блок управления (БУ) 2, нагреватель 3, нагнетатель 4 с установленным датчиком давления/разряжения 5, коммутатор 27. К БУ подключается педаль ножного включения-выключения 21.

С торцов основание закрыто панелями. Съемная панель, расположенная со стороны нагнетателя, закреплена невыпадающими винтами 8. На несъемной панели расположен воздухозаборник 22 с предварительным фильтром 23.

Кровать оборудована балканской рамой 12. На балканской раме размещены: столик 28, кронштейн для крепления емкостей с физиологическими растворами 24, трапедия 14.

Четыре колеса, два из которых с тормозами, позволяют перемещать загруженную кровать по гладкому жесткому полу. На стойках колес размещены домкраты 29 для горизонтирования кровати с целью обеспечения равномерной флюидизации по всей поверхности ванны.

Для удобства обслуживания в части замены микрошариков в поддоне ванны за пределами основания имеется сливное отверстие 9 с заглушкой (для моделей КМ-05 3-х исполнений).

На кроватях исполнения КМ-05, КМ-05-02 к перекладине балканской рамы шарнирно крепится поворотная стойка 32 с механизмом подъема больного, включающего в себя: механизм подъема 39, весы с аккумулятором/балласт 33, траверсу 30 и носилки 31.

Механизм подъема снабжен блоком управления с аккумуляторной батареей позволяющей, в случае отключения электроэнергии произвести опускание пациента. Заряд батареи осуществляется блоком управления. Количество, тип и характеристика применяемых аккумуляторов указано в паспорте.

Замена аккумулятора установленного в весах производится сервисной службой уполномоченной на ремонт и обслуживание весового оборудования.

6.2. Принцип работы:

Подача воздуха в ванну осуществляется нагнетателем через фильтры: предварительный и воздушный 6. Воздух через нагреватель попадает в поддиффузорную камеру и далее, равномерно распределяясь по всей поверхности диффузора, в слой микрошариков.

Одновременно диффузор исключает попадание микрошариков в поддиффузорную камеру.

При скорости воздуха (1,0–1,5) см/сек статический слой микрошариков становится подобен «кипящему молоку» и приобретает свойства жидкости. Наступает процесс флюидизации, образуется псевдожидкость.

Микрошарики сверху закрыты фильтрующей простыней, которая, пропуская воздух, исключает контакт тела пациента с микрошариками.

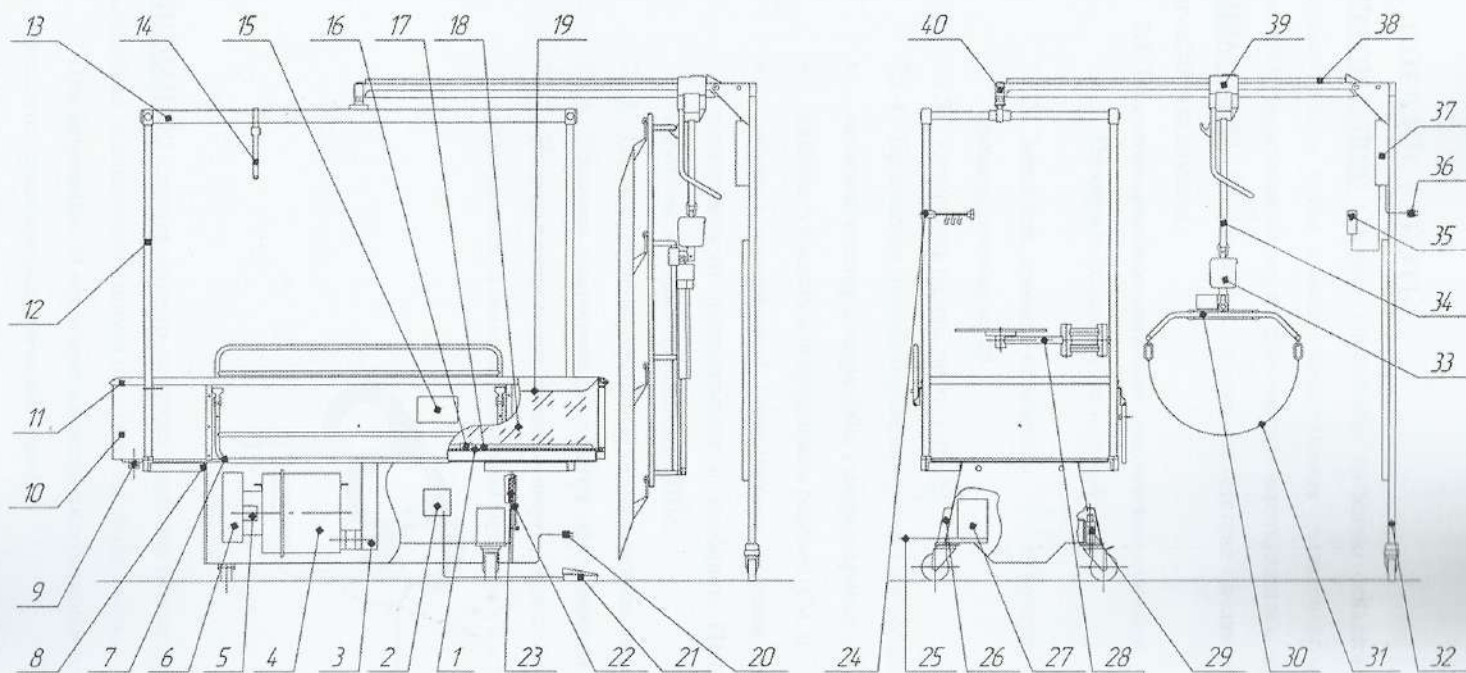
Размеры простыни позволяют свободно манипулировать положением пациента, избегая при этом ее натяжения.

Обеспечение заданного температурного режима осуществляется автоматически системой терморегулирования в диапазоне от 26°C до 40°C. Контроль температуры осуществляется датчиком температур 16, расположенным на поверхности диффузора в слое микрошариков, с последующей индикацией на экране ПУ.

Система регулирования температуры предусматривает:

- автоматическое отображение предупредительных сообщений и включение звуковой сигнализаций при отклонении температуры микрошариков более чем:
 - на 1,5° C от заданной для непрерывного режима работы;
 - на 2,5° C от заданной для пульсирующего;
- автоматическое отключение нагревателя и нагнетателя, отображение аварийных сообщений и включение звуковой сигнализаций при температуре микрошариков свыше 42° C.

Находящееся на дне ванны сито предназначено для периодической очистки микрошариков от агломератов, образующихся при попадании в слой микрошариков жидкостных выделений пациента. Агломераты, как более тяжелые образования оседают на сите.



1 Диффузор
2 Блок управления
3 Нагреватель
4 Нагнетатель
5 Датчик давления
6 Фильтр
7 Ограждение
8 Невыпадающие винты
9 Сливное отверстие
10 Ванна

11 Манжета
12 Балканская рама
13 Перекладина
14 Трапедия
15 Пульт управления
16 Датчик температуры
17 Сито
18 Микрошарики
19 Простыня фильтрующая
20 Шнур сетевой

21 Педаль
22 Воздухозаборник
23 Фильтр предварительный
24 Кронштейн капельницы
25 Провод заземления
26 Крышка колесной стойки
27 Коммутатор
28 Столик
29 Домкрат
30 Траверса

31 Носилки
32 Стойка поворотная
33 Весы/ Балласт
34 Строп
35 Пульт управления подъемником
36 Шнур сетевой подъемника
37 Блок управления подъемником
38 Рельс
39 Механизм подъема
40 Поворотный узел.

Рис.2

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

ИНФОРМАЦИЯ! Система управления кроватью оснащена сенсорным экраном. Управление осуществляется путем нажатия псевдокнопок (выделенных областей на экране), далее кнопок. Система управления позволяет производить манипуляции с экраном в перчатках.

ВНИМАНИЕ! Повреждение экрана вследствие неаккуратной эксплуатации не является гарантийным случаем.

7.1. Подготовительные операции, включение кровати.

7.1.1. Проверить установку фильтров 6, 23.

7.1.2. Заземлить кровать от клеммы  к контуру заземления помещения с помощью провода заземления 25.

7.1.3. Установить на дно ванны сито 17.

7.1.4. Произвести горизонтирование кровати с помощью домкратов 29, для чего:

- засыпать в ванну 2 ведра (60кг) микрошариков;
- включить кровать в непрерывном режиме (См. п. 7.2.2.);
- добиться равномерной флюидизации, опуская колесные стойки со стороны слабой интенсивности флюидизации и наоборот. Поворот гайки домкрата производить воротком, который находится в ЗИПе.

7.1.5. После окончания горизонтирования кровать выключить (См. п. 7.7.)

7.1.6. Досыпать микрошарики до метки, обозначенной на внутренней поверхности ванны.

7.1.7. Не развязывая окантовочного шнура, надеть фильтрующую простыню и закрепить ее на ванне при помощи резиновой манжеты в соответствии с рис. 3.

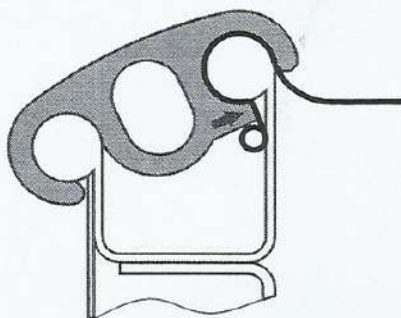


Рис. 3.

ВНИМАНИЕ! Следует избегать перекоса простыни относительно обода ванны и не допускать ослабления окантовочного шнура простыни на ободу ванны.

При неправильной установке манжеты микрошарики в процессе работы будут высыпаться из ванны, что может явиться причиной травм.

Стыки манжеты должны находиться на прямолинейных участках обода.

7.1.8. Убедиться, что выключатель «СЕТЬ» на панели БУ, находится в отключённом состоянии (положение «О»).

7.1.9. Подключить кровать к сети 220В жгутом 20.

7.1.10. Включить выключатель «СЕТЬ» на панели БУ (положение «I»). На БУ загорается подсветка выключателя и после инициализации на экране ПУ появятся основной экран

Рис. 5.

ИНФОРМАЦИЯ! В момент включения кровати и при сбоях по питанию, когда нагнетатель и нагреватель не работают, на табло «ЗАДАНО» высвечивается «37.0», на табло «ИЗМЕРЕНО» - фактическая температура микрошариков.