«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор ООО фирма «Реабокс»

Белкин Ю. А.

«01» декабря 2010 г.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВОЗДУШНО-УГЛЕКИСЛЫХ ЛЕЧЕБНЫХ ПРОЦЕДУР «РЕАБОКС» (Сухая углекислая ванна СУВ «РЕАБОКС»). Руководство по эксплуатации ПМЕД.941559.001 РЭ

1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

1.1 *Автоматический выключатель*, предназначенный для подачи однофазного питания 220 В, 50 Гц в Устройство, а также для защиты от короткого замыкания и перегрузки, расположен в нижней угловой части технологического отсека Устройства. Рукоятка управления выключателем выведена сзади со стороны пульта управления.

1.2 *Органы управления и информации* о работе устройства размещены на *пульте управления*, установленном на боковой стенке бокса.

1.3 *Заливная воронка* (*водомерный стакан*) расположена снизу под пультом управления.

1.4 *Регулировочным вентилем на редукторе,* установленном на *баллоне с углекислотой,* выставляется (регулируется) *давление углекислого газа на входе* в Устройство).

2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

2.1 *Вставить вилку питания сетевого кабеля* в розетку 220 В, 50 Гц. *Включить устройство автоматическим выключателем*, поставив его рукоятку в положение «ВКЛ» [см. Приложение 1 «Циклограмма работы СУВ» (далее циклограмма), п. 1]. При этом подсвечивается информация на ЖК-дисплеях пульта управления: «ОБЩЕЕ ВРЕМЯ ПРОЦЕДУРЫ» и «ПРОГРАММА ПРОЦЕДУРЫ». Слышен шум работающего вентилятора [циклограмма, п. 10]. В зависимости от фактической температуры («Тф» на дисплее «ПРОГРАММА ПРОЦЕДУРЫ») в ванне (в момент первого включения она соответствует температуре в помещении) и установленного значения температуры («Ту» на дисплее «ПРОГРАММА ПРОЦЕДУРЫ»), нагрев либо включается (температура ниже установленной), либо выключается (температура выше установленной) [циклограмма, п. 11].

2.2 *Установить предварительно исходную температуру* прогрева ванны (28÷30) ^{0}С в соответствии с п. 3.1.4 настоящей Инструкции. Для ускорения прогрева закрыть верхнее отверстие ванны *шейным уплотнителем*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2.3 *Проверить уровень дистиллированной воды* в водомерном стакане и, если необходимо, долить до верхней красной отметки.

ВНИМАНИЕ!!!

2.3.1. Уровень дистиллированной воды в водомерном стакане должен находиться между двумя красными отметками, определяющими максимально допустимый - верхний и минимально допустимый – нижний уровни воды в ёмкости испарителя парогенератора.

2.3.2 Во избежание выхода из строя парогенератора запрещается переливать дистиллированную воду за верхнюю красную отметку!

2.3.3 Не допускайте снижения уровня воды ниже минимально допустимого!

2.3.4 В устройство заливается только дистиллированная вода.

2.4. *Открыть* подачу *углекислоты основным вентилем на баллоне,* вращая его против часовой стрелки, и удостоверится в том, что давление на выходе *редуктора* находится в допустимых пределах. На холостом ходу (когда клапан на входе в Устройство закрыт) оно должно быть установлено в пределах (0,2±0,05)мРа, т.е. (2±0,5) кг/см^2, во время подачи газа (клапан на входе в Устройство открыт) стрелка манометра может опускаться до более низких значений (0,1±0,05)мРа. Правильность установки контролируется по факту непрерывного поступления газа при максимальном его потреблении (например, при наличии в одной линии нескольких параллельно подключенных потребителей - устройств «Реабокс», у которых одновременно открыты клапаны подачи газа).

3. ОТПУСК ПРОЦЕДУРЫ

3.1. *Набор (корректировка) параметров процедуры* для конкретного пациента в соответствии с «Методическими указаниями» [циклограмма п. 3].

3.1.1. Выбор параметра процедуры осуществляется чёрной кнопкой «УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ ПРОЦЕДУРЫ». При однократном нажатии на неё происходит выделение серым фоном цифрового значения параметра «Ту». При дальнейшем последовательном нажатии на неё происходит выделение цифрового значения параметра «Увлажнение» и далее: «Время подачи газа CO_2» - «Процедура» - «Вытяжка» - вновь «Ту» и т. д. по кругу и только в одном направлении. Поэтому при необходимости изменить (скорректировать) ранее установленный параметр выход на него возможен только путём перебора позиций всех последующих параметров.

3.1.2 Цифровое значение каждого параметра, выделенного серым фоном, корректируется нажатием красных кнопок “+” или “-“.

3.1.3 В процессе корректировки параметров, зависящих от времени, (т.е. всех, кроме параметра «Ту») в такт с изменениями цифрового значения параметра (см. п. 3.1.2) индикация времени на табло «ОБЩЕЕ ВРЕМЯ ПРОЦЕДУРЫ» будет меняться.

Примечание 1. Это изменение индикации при корректировке параметров времени подачи пара и времени подачи газа имеет особенности, зависящие от их соотношения (см. ***Примечание 2***).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.1.4 Установка (задание) *температуры*.

В соответствии с п. 3.1.1 *установить (скорректировать) температуру* в боксе – параметр «Ту» (точность корректировки 1^0C).

3.1.5 Установка (задание) концентрации *влажности (пара)*.

В соответствии с п. 3.1.1 *установить (скорректировать) концентрацию влажности (пара)* в боксе (в единицах времени подачи) – параметр «Увлажнение» (точность корректировки 0,5 мин).

3.1.6. Установка (задание) концентрации *газа*.

В соответствии с п. 3.1.1 *установить (скорректировать) концентрацию углекислого газа* в боксе (в единицах времени подачи) – параметр «Время подачи газа CO_2» (точность корректировки 0,5 мин).

Концентрация углекислоты в объёме устройства в зависимости от времени подачи газа изменяется в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Время подачи газа (мин.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Концентрация газа (об. %)	10	18	25	31	37	43	48	52	56

Если концентрация, указанная в «Методических рекомендациях» не соответствует табличной, то время подачи газа принимается для ближайшего большего значения концентрации (см. п. 3.3.6 «Пример установки параметров процедуры...»).

Примечание 2: Вы можете выставить, если нужно, в соответствии с индивидуальными показаниями, разное время подачи пара и подачи газа. Например:

Вариант №1.

«Увлажнение» - 3мин («3.00 мин»)., «Время подачи газа CO_2» - 3мин. («3.00 мин»). Это значит, что газ и пар будут поступать в устройство синхронно - 3мин, по истечении чего включается режим «Процедура».

Вариант № 2.

«Увлажнение» - 3мин. («3.00 мин»), *«Время подачи газа CO_2» - 1 мин.* («1.00 мин») *Это значит, что сначала 2 мин. будет работать только увлажнитель и 1мин будут подаваться газ и пар одновременно, по истечении чего включается режим* «Процедура».

Вариант № 3.

«Увлажнение» - 2,5 мин.(«2.30 мин»), *«Время подачи газа CO_2»- 3 мин.*(«3.00 мин»). *Это значит, что сначала 2,5 мин. будут подаваться газ и пар одновременно, после чего отключается увлажнитель и в течение 30 сек. будет продолжаться только подача CO_2. По окончании подачи газа включается режим* «Процедура» [циклограмма п.п. 5,6].

3.1.7. Установка (задание) времени *процедуры*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В соответствии с п. 3.1.1 *установить (скорректировать) время процедуры* – параметр «Процедура» (точность корректировки 0,5 мин).

3.1.8. Установка (задание) времени *работы вытяжки*.

В соответствии с п. 3.1.1 *установить (скорректировать) время работы вытяжки* – параметр «Вытяжка» (точность корректировки 0,5 мин).

Примечание 2: *Время работы вытяжки данного устройства определяется, как правило, наладчиком при запуске СУВ в эксплуатацию, исходя из конкретных условий: длины и количества изгибов индивидуального вытяжного шланга, расстояния, как по горизонтали так и по вертикали, устройства от места выброса, количества ванн, присоединённых к общему вытяжному коллектору, конфигурации этого коллектора и т. д.*

Исходя из этого параметр «Вытяжка» устанавливается, как правило, в пределах 1 ÷ 3 мин. В особо сложных условиях время работы вытяжки может устанавливаться 4 мин. и более. Правильность установки параметра контролируется по полному отсутствию газа в ванне после окончания вытяжки (тест в режиме полной процедуры) при наиболее неблагоприятном сочетании условий работы данной ванны.

3.1.9 *Пример установки параметров процедуры для конкретных условий.*

Для лечения ишемической болезни сердца по методическим указаниям необходимо обеспечить: *температура – 28^{0}С, концентрация CO_2 - 15%, продолжительность процедуры – 15 мин. Показания и противопоказания – в соответствии с «Методическими указаниями», условия размещения СУВ – неосложнённые, стандартные.* Устанавливаем: *«Ту» - «*28^{0}С*»; «*Время подачи газа CO_2*» - «*1.30 *мин» (первые 3-4 процедуры), последующие процедуры – «* 2.00 *мин»; «Процедура» - «*15.00 *мин»; «Вытяжка» - «*1.00 *мин» ÷ «*2.00*» мин.*

3.2 *Нажать кнопку* «СТОП» [циклограмма п. 12], переводя систему из режима установки программы процедуры (выделение цифровых параметров серым фоном исчезает) в *режим готовности к процедуре*. Устройство готово к проведению процедуры.

3.3 Обнажённый пациент усаживается в предварительно прогретое устройство на специальную индивидуальную простынку, покрывающую сидение, индивидуальная салфетка должна быть также на специальной подставке под ногами пациента.

3.4 Установка закрывается и надевается шейный уплотнитель. При этом на шее пациента также должно быть индивидуальное полотенце (салфетка).

3.5 *Нажать кнопку* «ПУСК» [циклограмма п. 4]. *Начинается процедура в целом*. На ЖК-дисплее «ОБЩЕЕ ВРЕМЯ ПРОЦЕДУРЫ» идёт обратный отсчёт времени процедуры в целом (в мин. и сек.).

В устройство *на первом, подготовительном, этапе*, при отключённом тепловентилятое (и, соответственно, отсутствии терморегулирования) [циклограмма п.п. 10,11] *поступают газ и пар* [циклограмма, п.п. 5,6]. Тепло поддерживается за счёт пара, поступление которого в ванну может приводить (на данном этапе) к существенному отклонению параметра «Тф» от заданного значения «Ту». Однако по окончании работы парообразователя, когда включится тепловентилятор, система

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

терморегулирования вновь установит и будет поддерживать нормальный баланс температуры.

ЖК-дисплей «ПРОГРАММА ПРОЦЕДУРЫ» в соответствующих строках: «Увлажнение» и «Подача газа» показывает время, оставшееся до конца работы парообразователя и клапана подачи газа.

3.6 По окончании подготовительного этапа включается этап непосредственно процедуры [циклограмма, п. 7]. При этом на ЖК-дисплее пульта управления заканчивается обратный отсчёт времени параметров «Увлажнение» и «Время подачи газа» и начинается обратный отсчёт времени параметра «Процедура», т. е. прекращается подача газа и пара и включается режим циркуляции подготовленной лечебной смеси (с заданными параметрами по составу и температуре) вокруг пациента [циклограмма п.п. 10, 11].

3.7 По истечении времени непосредственно процедуры включается система вытяжки [циклограмма, п. 9], т. е. сзади, в нижней части Устройства, открывается входное отверстие для забора чистого воздуха из помещения и вытяжной вентилятор через выходное отверстие выбрасывает отработанный газ за пределы помещения. При этом на ЖК-дисплее пульта управления заканчивается обратный отсчёт времени параметра «Процедура» и начинается обратный отсчёт времени параметра «Вытяжка».

3.8 По истечении времени работы вытяжки [циклограмма, п. 8] подаётся сигнал на закрытие вышеупомянутых отверстий и прекращение работы вытяжного вентилятора [циклограмма, п.п. 8,9]. Подаются прерывистый звуковой и визуальный (мигание табло «ОБЩЕЕ ВРЕМЯ ПРОЦЕДУРЫ») сигналы окончания процедуры в целом [циклограмма, п.п. 13, 14].

3.9 *Нажать кнопку* «СТОП» на пульте управления. Сигналы окончания процедуры прекращаются [циклограмма, п.п. 13, 14], Устройство переходит в исходное состояние. На обоих индикаторах высвечивается информация с установленными параметрами прошедшей процедуры [циклограмма п. 2].

Пациент покидает ванну, последняя готова к проведению следующей процедуры, которая начинается с п. 3.1 [циклограмма, п.п. 2, 3], в том случае, если необходимо скорректировать какие-нибудь параметры для следующего пациента.

Или, как правило, сразу с п. 3.3, когда все параметры для следующей процедуры (пациента) остаются неизменными.

3.10 В течение рабочего дня периодически *контролируйте*:

- *наличие и уровень воды в водомерном стакане*, в статическом состоянии уровень не должен выходить за пределы ограниченные двумя красными отметками;
- *давление на выходном манометре редуктора*; при закрытом клапане подачи газа оно должно находиться на уровне (0,2±0,05) мРа, т.е. (2±0,5) кг/см².
- нормальное функционирование *вытяжки (вентиляции)* устройства; *во время её работы* шейный уплотнитель должен слегка втягиваться внутрь устройства, а вентиляционные отверстия (сзади в нижней части устройства) должны быть открыты, в остальное время эти отверстия должны быть закрыты заслонками.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. ОТКЛЮЧЕНИЕ УСТОЙСТВА

4.1 *Отключить сетевое питание* автоматическим выключателем (см. п. 1.1).
4.2 *Вынуть вилку сетевого шнура* из розетки.
4.3 *Перекрыть* выход углекислоты из баллона, вращая основной вентиль по часовой стрелке до упора.

5. ПРЕРЫВАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Нажать кнопку «СТОП» на пульте управления при необходимости прервать процедуру в целом на любом её этапе.

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Шейный уплотнитель должен одеваться так, чтобы исключить утечку газа.
6.2 Устройство должно закрываться плотно, необходимо следить, чтобы в разъём двери не попали посторонние предметы.
6.3 При работе с баллоном углекислого газа, необходимо соблюдать правила техники безопасности, установленные для работ с такими баллонами.
6.4 При работе с устройством, соблюдать правила техники безопасности, установленные для работ с бытовыми электроприборами.
6.5 По окончании работы устройства, а также при производстве санитарной уборки или ремонтных работ, обязательно вытаскивать из розетки вилку сетевого шнура.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Устройство не требует специального обслуживания при соблюдении настоящей Инструкции.
7.2 Камеру устройства и шейный уплотнитель рекомендуется ежедневно по окончании процедур, протирать несильно смоченной в мыльном растворе мягкой тканью, с последующей протиркой влажной чистой тканью. Делать это следует только при вынутой из розетки вилке сетевого шнура.
7.3 С периодичностью один раз в месяц рекомендуется производить уборку внутри устройства с помощью пылесоса, при этом следует обратить особое внимание на места недоступные при влажной уборке, например, прямоугольную нишу внизу перед ногами пациента, пространство под сидением и т.д.
7.4 С периодичностью один раз в неделю рекомендуется простирывать шейный уплотнитель. Делать это следует в растворе мыла (не стирального порошка), избегая отжимания и выкручивания материала при полоскании слегка подкрахмалить.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru