

ЗАО "Альтернативная наука"

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ЗАО «Альтернативная наука»

Увлажнитель дыхательных смесей
АН 077

Руководство по эксплуатации

ГАКЕ 77.00.00 РЭ

Санкт-Петербург



Для заметок

Для заметок

Содержание

1. Применение	4
2. Устройство АН-077	6
3. Описание и работа	7
4. Указания мер безопасности	8
5. Подготовка к использованию	8
6. Использование	9
7. Техническое обслуживание	11
8. Правила хранения и транспортирования	12

1. Применение

Увлажнитель дыхательных смесей АН 077 (в дальнейшем – увлажнитель) предназначен для применения в отделениях терапии, хирургии и реанимации клиник и больниц, а также в научных медицинских учреждениях и служит для подогрева и увлажнения газов, доставляемых пациентам, нуждающимся в механической вентиляции легких или в поддержке с положительным давлением в дыхательных путях.

Нагрев и увлажнение производятся при прохождении газа над нагретой водой и температура газа, проходящего по дыхательному контуру, может поддерживаться нагревающим проводом.

Температура точно измеряется температурными датчиками, расположенными на конце трубки, доставляющей газ пациенту, и на выходе из камеры увлажнителя и управляется с помощью цифровой следящей системы, выполненной на микроконтроллере.

Использование двух систем нагрева также обеспечивает контроль уровня увлажнения газа, доставляемого пациенту.

Температура газа в месте «Y» - тройника устанавливается кнопками установки температуры, а реальная температура доставляемого газа высвечивается на 2х- цифровом светодиодном дисплее.

Увлажнители дыхательных смесей АН 077 должны всегда использоваться с подогреваемым дыхательным контуром.

Увлажнители дыхательных смесей АН 077 могут быть использованы при применении негорючих анестезирующих средств.

Для заметок

8. Правила хранения и транспортирования

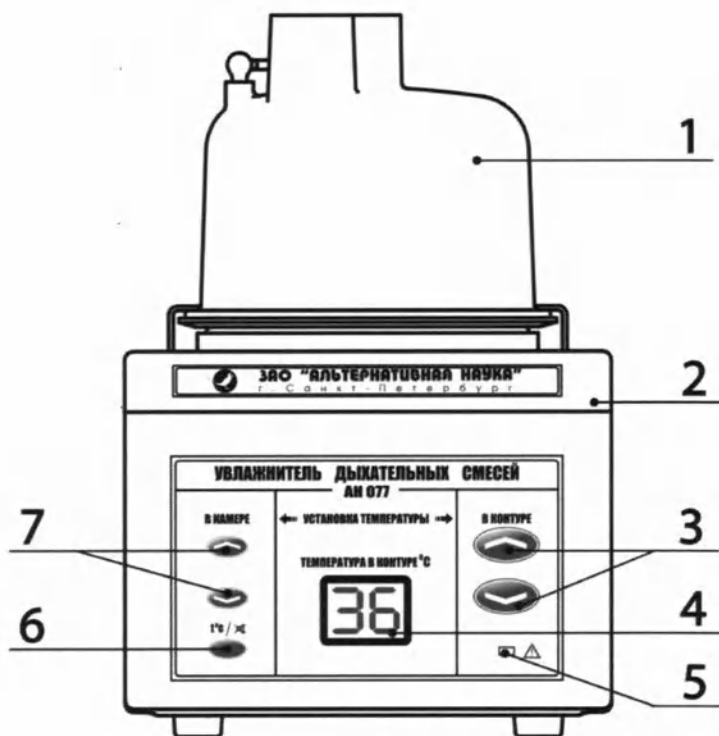
8.1. Увлажнитель следует хранить в отапливаемых складских или других приспособленных для хранения помещениях при температуре окружающего воздуха от **1°C** до **40°C** и относительной влажности воздуха не более **80%**. Воздух помещения не должен содержать примесей, вызывающих коррозию или порчу увлажнителя.

8.2. Транспортировать увлажнитель желательно в упаковке предприятия - изготовителя. При отсутствии такой упаковки необходимо:

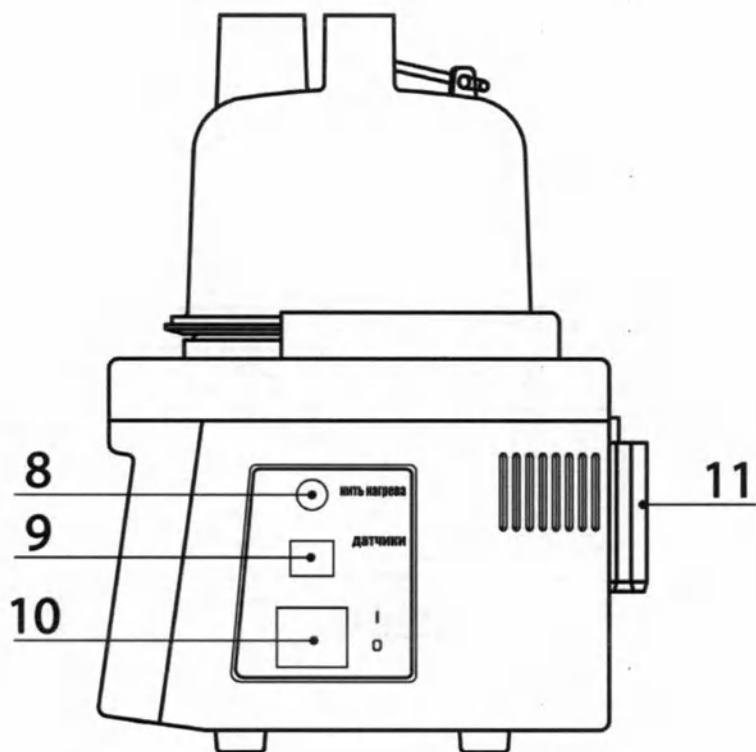
- уложить законсервированный одним из приведенных способов увлажнитель в картонный ящик или коробку, затем уложить в транспортный ящик (дощатый ящик или ящик из листовых древесных материалов). При этом дощатый ящик внутри следует выложить водонепроницаемым материалом (водонепроницаемая бумага или пергамин);
- заполнить свободное пространство между стенками картонного ящика (коробки) и стенками транспортного ящика древесной или бумажной стружкой или другими мягкими материалами, чтобы исключить перемещение внутри транспортного ящика;
- нанести на ящике манипуляционные знаки, соответствующие значениям «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги».
- Транспортировать увлажнитель в закрытом транспорте в диапазоне температур от **-50°C** до **+50°C**.



2. Устройство АН-077



1. Ёмкость увлажняющая
2. Нагреватель дыхательных смесей
3. Кнопки для установки температуры в контуре
4. Индикатор температуры
5. Аварийный индикатор
6. Отключение звука при аварийной ситуации
7. Кнопки для установки температуры в камере



- 8. Разъём для подключения нити нагрева
- 9. Разъём для подключения датчиков температуры
- 10. Кнопка включения/выключения
- 11. Струбцина крепления на рельс

- 6.10. Включите увлажнитель. При этом на передней панели должен загореться цифровой индикатор и световой сигнал. Через **5...10** с. индикатор должен показывать температуру дыхательной смеси.
- 6.11. С помощью кнопок управления установите нужную температуру дыхательной смеси.
- 6.12. В процессе использования увлажнителя наблюдайте за показаниями индикатора. При появлении звукового и/или светового сигнала проверьте подачу дыхательной смеси в магистрали и устраните причину повышенного или пониженного расхода. Если подача дыхательной смеси в норме, а температура на индикаторе отличается от заданной более чем на **2°C**, немедленно отключите увлажнитель от пациента, а блок управления отправьте в ремонтное предприятие.
- 6.13. Перечень возможных неисправностей увлажнителя и способы их устранения.
- 6.13.1. Не горит цифровой индикатор. Причина – нет напряжения в сетевой розетке. Проверьте напряжение **~220 В** в сетевой розетке с помощью вольтметра. Во всех остальных случаях устранение неисправности допускается только специалистам, имеющим необходимую квалификацию.



3. Описание и работа

- 3.1. Увлажнитель состоит из блока управления с нагревательной плиткой, датчика температуры дыхательного контура и датчика температуры камеры, подсоединенные к одному кабелю, испарительной камеры, дыхательного контура и нагревательной спирали, размещаемой внутри контура.
- 3.2. В основе работы блока управления увлажнителя лежит преобразование сигналов датчиков температуры в цифровые сигналы, математическая обработка сигналов, выдача результатов обработки на цифровую следящую систему и на устройство индикации температуры и сигнализации опасных значений.
- 3.3. Цифровая следящая система обеспечивает поддержание заданной температуры в дыхательном контуре и в испарительной камере с высокой точностью.
- 3.4. Значение заданной температуры в дыхательном контуре и в испарительной камере можно откорректировать с помощью кнопок, расположенных на лицевой панели блока управления. Значения установленной температуры в контуре и в камере при включении питания увлажнителя **35°C** и **33°C** соответственно. Шаг установки заданных значений температуры - **1°C**.
- 3.5. Температуру в контуре можно оценить по показанию индикатора на лицевой панели блока управления, а при нажатой кнопке **T°C** индикатор будет показывать температуру в испарительной камере.
- 3.6. Если температура в контуре или в камере станет меньше установленного минимального или больше установленного максимального значений, то включится звуковой сигнал. Звуковой сигнал будет звучать до тех пор, пока температура будет находиться вне установленных значений. Звуковой сигнал можно выключить также нажатием кнопки отключения звукового сигнала, расположенной на передней панели увлажнителя.

4. Указания мер безопасности

- 4.1. Увлажнитель должен использоваться только по правилам, изложенным в настоящем руководстве по эксплуатации.
- 4.2. Перед эксплуатацией увлажнителя убедиться, что в помещении, в котором должен эксплуатироваться увлажнитель, имеется розетка, соответствующая классу защиты 1 (евророзетка с заземляющим проводом).
- 4.3. В случае если сетевая розетка не отвечает требованиям класса защиты 1, категорически запрещается включать увлажнитель в сеть.
- 4.4. Не допускается применение сетевого кабеля с поврежденной изоляцией.
- 4.5. Разборка и ремонт увлажнителя разрешается только в условиях ремонтной мастерской ЗАО «Альтернативная наука» специалистам, имеющим необходимую квалификацию.

5. Подготовка увлажнителя к использованию

- 5.1. При подготовке увлажнителя к использованию впервые после его приобретения проверьте соответствие его комплектности по разделу 2 паспорта.
- 5.2. Установка и подключение увлажнителя производится только специалистом, имеющим необходимую квалификацию.

6. Использование увлажнителя

- 6.1. Проверьте нагревающий провод и убедитесь в отсутствии повреждений. Протяните его через трубку.
- 6.1.1. Протягивание нагревающего провода через гофрированную трубку осуществлять следующим образом:
 - а) Протянуть через трубку стальную струну, входящую в комплект, (струну предварительно распрямить).
 - б) В малое кольцо на струне продеть конец нагревающего провода на расстояние **1,5-2 см.**
 - в) Распрямить нагревающий провод и аккуратно, без резких движений, не допуская перекручивания, струной протянуть его до конца трубки.
 - г) Соединить трубку с коннектором.
- 6.2. Соберите испарительную камеру и заполните ее дистиллированной водой.
- 6.3. Установите камеру с водой на нагревающую плитку увлажнителя.
- 6.4. Присоедините трубку, подающую дыхательную смесь, к входному порту камеры.
- 6.5. Присоедините коннектор к выходному порту камеры.
- 6.6. Соедините разъемы питания нагревательного провода с помощью кабеля, входящего в комплект увлажнителя.
- 6.7. Соедините разъем датчиков температуры с разъемом на корпусе увлажнителя.
- 6.8. Датчик температуры с коротким проводом вставьте в коннектор на испарительной камере, а датчик температуры с длинным проводом вставьте в Y- тройник. Датчики температуры нужно вставлять до упора, чтобы чувствительный элемент находился примерно в середине потока дыхательной смеси.
- 6.9. Включите вентилятор, подающий дыхательную смесь, и установите нужный расход газа.

**ПРИ ОТСУТСТВИИ РАСХОДА ГАЗА
УВЛАЖНИТЕЛЬ ВКЛЮЧАТЬ НЕЛЬЗЯ!**

