



АО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР  
**ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ**

ОКПД 2 26.51.52

**ИЗМЕРИТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ РЕСПИРАТОРОВ И АППАРАТОВ  
ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ –  
КОНТРОЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ УКП-8**

Руководство по эксплуатации  
УКП8.00.000 РЭ

Изготовитель:

АО НПЦ «Горноспасательные технологии»  
620024, Россия  
г.Екатеринбург, ул.Симская, д.1Б  
тел.: +7 (343) 221-15-05  
e-mail: [zaogst@mail.ru](mailto:zaogst@mail.ru)  
web: [www.zaogst.ru](http://www.zaogst.ru)

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	3
1.1 Назначение .....	3
1.2 Технические характеристики .....	4
1.3 Комплектность .....	5
1.4 Устройство изделия и принцип работы .....	5
1.5 Маркировка и упаковка .....	7
1.6 Требования безопасности .....	7
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	8
2.1 Подготовка к работе .....	8
2.2 Порядок работы .....	8
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ .....	15
4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	16
5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	16
6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	17
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ .....	18
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ .....	18
9 РЕМОНТ И УЧЕТ РАБОТЫ ПО БЮЛЛЕТЕНЯМ И УКАЗАНИЯМ .....	19
10 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ .....	19
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	20

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и принципа работы измерителей параметров респираторов и аппаратов искусственной вентиляции легких – контрольного прибора УКП-8 (далее - прибор).

Руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении и характеристиках приборов, устройстве и принципе действия, указания по эксплуатации, техническому обслуживанию и устранению неисправностей, хранения и транспортирования и устанавливает правила их эксплуатации.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение

1.1.1 Прибор предназначен для измерения избыточного и вакуумметрического давления воздуха, расхода кислорода, температуры окружающей среды, атмосферного давления и интервалов времени при контроле основных параметров респираторов Урал-10, Р-30 и аппаратов искусственной вентиляции легких «Горноспасатель-10» находящихся на боевом расчете в горноспасательных и газоспасательных командах и службах.

1.1.2 Прибор позволяет проверить:

- состояние герметичности воздухопроводной системы при избыточном и вакуумметрическом давлении;
- наличие нормированной постоянной подачи кислорода редуктором;
- открытие клапана лёгочного автомата;
- открытие избыточного клапана;
- подачу кислорода аварийным клапаном;
- работоспособность и герметичность слюноудаляющего насоса;
- измерение максимального и минимального давления вдоха;
- измерение времени вдоха и выдоха;
- измерение времени действия аппарата в режиме ИВЛ;
- измерение давления разряжения ингаляционного устройства;
- измерение производительности ингаляционного устройства.

1.1.3 Прибор выполнен в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 5 в соответствии с требованиями ГОСТ 15150. Рассчитан на применение при температуре окружающей среды от 10°C до 35°C, атмосферном давлении от 82,7 кПа (620 мм рт.ст.) до 104,0 кПа (780 мм рт.ст.) и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 25°C.

1.1.4 Примеры записи обозначения прибора при заказе и в документации другой продукции «Измеритель параметров респираторов и аппаратов ИВЛ УКП-8. ТУ 26.51.52-005-72886819-2017».

1.1.5 Приборы выпускаются согласно ТУ 26.51.52-005-72886819-2017.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Метрологические и технические характеристики прибора представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, Па (мм вод.ст.)	от 0 до 5400 (от 0 до 550)
Диапазон измерений вакуумметрического давления, Па (мм вод.ст.)	от 0 до 2450 (от 0 до 250)
Диапазон измерений интервала времени, с, не менее	60
Диапазоны измерений расхода при постоянной подаче кислорода, дм <sup>3</sup> /мин.	от 0,1 до 2 от 4 до 160
Диапазон измерений температуры окружающей среды, °С	от 10 до 40
Диапазон измерений атмосферного давления, кПа (мм рт.ст.)	от 82,7 до 104,0 (от 620 до 780)
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности при измерении избыточного давления, %	±3
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности при измерении вакуумметрического давления, %	±3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении интервала времени, с	±2
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности при измерении расхода при постоянной подаче кислорода, %	
- в диапазоне от 0,1 до 2 дм <sup>3</sup> /мин. включ.	±3
- в диапазоне св. 4 до 160 дм <sup>3</sup> /мин. включ.	±5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры окружающей среды, °С	±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении атмосферного давления, кПа (мм рт.ст.)	±1,3 (±10)

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Напряжение питания от электрической сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 187 до 242
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	100
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	144
- ширина	305
- длина	270
Масса, кг, не более	6
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от 10 до 35
- атмосферное давление, кПа	от 82,7 до 104
- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %, не более	80
Вероятность безотказной работы при заданной наработке на отказ 1000 ч, %, не менее	0,98
Средний срок службы, лет	10

### 1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки приборов должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки приборов

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Прибор	УКП-8	1	
Переходник	УКП8.01.000	1	УКП8-Р30 для респиратора
Переходник	УКП8.02.000	1	УКП8-ГС10 для аппарата ИВЛ
Руководство по эксплуатации	УКП8.00.000РЭ	1	
Методика поверки	МП 92-221-2017	1	

### 1.4 Устройство изделия и принцип работы

1.4.1 Конструктивно прибор размещается в герметичном ударопрочном пластиковом контейнере. В контейнере на передней панели (Рис.1) расположены цифровые индикаторы, двухцветный светодиодный индикатор, кнопка управления, переключатель питания сети, переключатель режимов измерения, маховики кранов газораспределительной системы, штуцер для подключения респиратора или аппарата искусственной вентиляции легких, под передней панелью расположены электронный блок и газораспределительная система.

1.4.2 В транспортном положении сетевой шнур располагается на передней панели прибора.

1.4.3 Контейнер прибора имеет удобную ручку для переноски, в транспортном положении крышка контейнера фиксируется замком.

1.4.4 Принцип работы прибора заключается в измерении величины давления и расхода газа в газораспределительной системе при различных положениях маховиков кранов и тумблеров. В блоке обработки сигналы датчиков преобразуются в цифровой вид и отображаются на индикаторах.

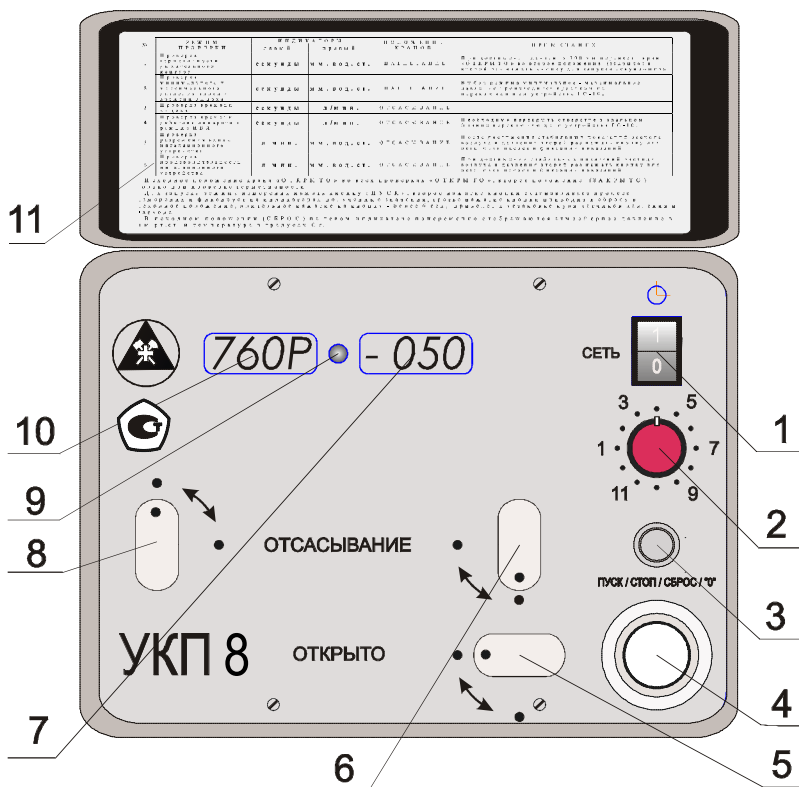
1.4.5 Левый цифровой индикатор в нормальном режиме попеременно, с интервалом 1 сек., отображает атмосферное давление в мм рт.ст. и температуру окружающего воздуха в градусах Цельсия. В режиме таймера отображает время в минутах и секундах.

1.4.6 Правый цифровой индикатор в нормальном режиме отображает давление в мм вод. ст. в пневмосистеме прибора, в некоторых режимах может показывать расход кислорода в  $\text{дм}^3/\text{мин}$ .

1.4.7 Двухцветный световой индикатор после включения не горит, при проведении измерений включается зеленым цветом при нормальном значении параметра, красным при выходе параметра за заданные пределы.

1.4.8 Краном **ОТКРЫТО** открывают и закрывают поток воздуха в штуцер, левым и правым кранами подключают насос на отсасывание или нагнетание. Краны переводят одновременно в горизонтальное (**ОТСАСЫВАНИЕ**) или вертикальное (нагнетание) положение в соответствии с выбранным режимом работы.

1.4.9 Переключателем режимов измерения выбирают один из 12 режимов проверки.



- 1 – переключатель **СЕТЬ**
- 2 – ручка переключателя режима измерения
- 3 – кнопка **ПУСК, СТОП, СБРОС**, установка нуля «0»
- 4 – штуцер для подсоединения переходника респиратора
- 5 – кран **ОТКРЫТО**
- 6 – правый кран
- 7 – правый цифровой индикатор
- 8 – левый кран
- 9 – двухцветный световой индикатор
- 10 – левый цифровой индикатор
- 11 – краткая инструкция

Рисунок 1 - Внешний вид верхней панели прибора

1.4.10 Кнопка **ПУСК, СТОП, СБРОС, «0»** выполняет 4 функции: включает, останавливает и сбрасывает режим измерения. При однократном коротком (менее 6 сек.) нажатии начинается процесс измерения в выбранном режиме. При повторном однократном нажатии процесс измерения останавливается без сброса показаний, при следующем нажатии показания сбрасываются, и устанавливается нормальный режим попеременного отображения атмосферного давления и окружающей температуры. В нормальном режиме при долгом нажатии на кнопку (более 6 сек.) происходит установка нуля давления на правом цифровом индикаторе.

1.4.11 Для проверки респираторов предназначены режимы работы с 1 по 5, для проверки аппаратов искусственной вентиляции легких режимы работы с 6 по 12.

## 1.5 Маркировка и упаковка

1.5.1 Маркировка должна наноситься механическим или другим способом на табличку, прикрепленную к корпусу прибора.

Маркировка должна содержать:

- 1) условное обозначение;
- 2) товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- 3) заводской номер;
- 4) год и месяц выпуска;
- 5) знак утверждения типа средства измерения.

1.5.2 Транспортная тара должна иметь маркировку согласно требованиям ГОСТ 14192, содержащую:

- 1) манипуляционные знаки – «Осторожно хрупкое», «Боится сырости», «Верх не кантовать»;
- 2) основные надписи - наименование грузополучателя;
- 3) дополнительные надписи - наименование грузоотправителя;
- 4) информационные надписи - масса брутто, габаритные размеры.

1.5.3 Маркировка может быть нанесена эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465 или другой краской, равноценной указанной.

1.5.4 Упаковка прибора должна соответствовать категории КУ-1 и условиям транспортирования Л согласно требованиям ГОСТ 15150.

1.5.5 Прибор должен быть упакован в картонный ящик в количестве 1 шт., размеры ящика должны соответствовать требованиям ГОСТ 21140.

1.5.6 Эксплуатационная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой плёнки.

## 1.6 Требования безопасности

1.6.1 Необходимо соблюдать меры техники безопасности при работе с электроустановками (до 1000 В) и со сжатым газом согласно требованиям Приказа Минтруда РФ №328н от 24.07.2013 г. и Приказа Ростехнадзора от 25.03.2014 г. №116.

### **ВНИМАНИЕ !**

При проверке не допускается оставлять открытым, без присмотра, вентиль баллона проверяемого устройства при закрытом кране **ОТКРЫТО**, большое избыточное давление кислорода может привести к нарушению герметичности и разрушению элементов проверяемого устройства и прибора.

Все ремонтные работы производить с отключением прибора от сети электропитания и отключенным проверяемым устройством.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Подготовка к работе

2.1.1 Для подготовки к работе распаковать прибор, проверить соответствие комплектности, внешний вид, отсутствие коррозии и повреждений, изучить режимы работы прибора, расположение индикации и органов управления по 1.4.

2.1.2 Установить прибор на стол. Подключить прибор к сети 220 В. Включить переключатель **СЕТЬ** в положение «I».

2.1.3 Прогреть прибор не менее 15 мин.

2.1.4 Провести установку нуля по 1.4.10.

2.1.5 Провести проверку герметичности и работу таймера прибора.

2.1.5.1 Установить переключатель режимов в положение **1**. Кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**. Левый и правый краны установить в положение нагнетать.

2.1.5.2 Закрыть штуцер прибора заглушкой.

2.1.5.3 Нажать кнопку **ПУСК**. Начнется набор давления в системе прибора. При достижении 80 мм вод.ст. перевести кран **ОТКРЫТО** в положение закрыто.

2.1.5.4 Нажать кнопку **СТОП**. Начнется отсчет времени. Через 1 мин давление не должно упасть более чем на 5 мм вод.ст., двухцветный индикатор загорается зеленым светом.

2.1.5.5 При нарушении герметичности по 2.2.4 проверить положение кранов, уплотнение заглушки штуцера, провести повторную проверку.

2.1.5.6 При невозможности устранить несоответствие по 2.2.4 или невозможности провести измерение прибор необходимо отправить в ремонт.

2.1.5.7 Проводить проверку респираторов и аппаратов искусственной вентиляции легких при постоянной температуре окружающей атмосферы. Допустимая скорость изменения температуры не более  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  в час. Скорость изменения атмосферного давления не более 10 мм рт.ст. в час.

### 2.2 Порядок работы

2.2.1 Присоединить прибор к респиратору при помощи переходника УКП8-Р30.

2.2.2 Очередность проверок параметров респиратора проводится по усмотрению проверяющего. Наиболее рациональной является следующая последовательность проверок:

- герметичность при избыточном давлении;
- величина постоянной подачи кислорода (доза);
- открытие избыточного клапана;
- производительность аварийной подачи кислорода;
- герметичность при вакуумметрическом давлении;
- работоспособность и герметичность слюноудаляющего клапана;
- открытие клапана лёгочного автомата;
- производительность лёгочного автомата.



## 2.2.3 Проверка герметичности воздуховодной системы респиратора. Проверка герметичности при избыточном давлении.

2.2.3.1 Установить органы управления на панели прибора: установить переключатель режимов в положение **1**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый и правый краны в положение нагнетать, вентиль баллона респиратора закрыть, закрыть заглушкой клапан избыточного давления респиратора. Нажать кнопку **ПУСК**. В воздуховодной системе респиратора начнет создаваться избыточное давление. На правом цифровом индикаторе происходит индикация давления мм вод. ст. При достижении давления ( $80\pm 5$ ) мм вод.ст. закрыть кран **ОТКРЫТО**.

2.2.3.2 Еще раз нажать кнопку **ПУСК**. На левом индикаторе начнет отсчитываться время в секундах.

2.2.3.3 Падение давления по правому цифровому индикатору через 1 мин должно быть не более 5 мм вод.ст., а двухцветный индикатор должен гореть зелёным светом.

2.2.3.4 При падении давления по правому цифровому индикатору через 1 мин более 5 мм вод.ст. двухцветный индикатор горит красным светом - респиратор негерметичен. Проверить части респиратора на герметичность и провести повторную проверку респиратора.

2.2.3.5 Кран **ОТКРЫТО** перевести в положение **ОТКРЫТО**. Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

## 2.2.4 Проверка герметичности воздуховодной системы респиратора. Проверка герметичности при вакуумметрическом давлении.

2.2.4.1 Установить органы управления на панели прибора: установить переключатель режимов в положение **1**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый и правый краны в положение **ОТСАСЫВАНИЕ**, вентиль баллона респиратора закрыть, закрыть заглушкой клапан избыточного давления респиратора. Нажать кнопку **ПУСК**. В воздуховодной системе респиратора начнет создаваться вакуумметрическое давление. При достижении давления  $-80\pm 5$  мм вод.ст. закрыть кран **ОТКРЫТО**. Еще раз нажать кнопку **ПУСК**. На левом индикаторе начнет отсчитываться время в секундах.

2.2.4.2 Повышение давления по правому цифровому индикатору через 1 мин должно быть не более 5 мм вод.ст., двухцветный индикатор должен гореть зелёным светом.

2.2.4.3 При повышении давления по правому цифровому индикатору через 1 мин более 5 мм вод.ст., двухцветный индикатор горит красным светом - респиратор негерметичен. Проверить части респиратора на герметичность и провести повторную проверку респиратора.

2.2.4.4 Кран **ОТКРЫТО** перевести в положение **ОТКРЫТО**. Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

## 2.2.5 Проверка постоянной подачи кислорода (доза) редуктором респиратора и аварийной подачи кислорода.

2.2.5.1 Перед измерением расхода кислорода необходимо: установить кран **ОТКРЫТО** в положение закрыто, открыть штуцер для присоединения переходника к респиратору, после этого установить переключатель режимов в положение **2** и нажать кнопку **ПУСК** на время более 6 сек. для привязки к «0» начальной точки отсчета расхода.

2.2.5.2 Установить органы управления на панели прибора: установить переключатель режимов в положение **2**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый и правый краны в положение **ОТСАСЫВАНИЕ**, закрыть заглушкой клапан избыточного давления респиратора.

2.2.5.3 Проверка дозы. Открыть вентиль баллона респиратора. Наполнить мешок респиратора кислородом. Для ускорения наполнения мешка допускается нажать аварийный клапан редуктора до достижения давления 50 мм вод. ст., отпустить аварийный клапан. Нажать кнопку **ПУСК**. На правом цифровом индикаторе происходит индикация приведенного к нормальным условиям расхода в л/мин. Ждать не менее 1 мин установления процесса.

2.2.5.4 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, закрыть вентиль баллона респиратора. Фиксируется цвет цветового индикатора и на правом цифровом индикаторе значение расхода. Респиратор исправен при расходе 1,3-1,5 л/мин, при этом горит зеленый индикатор. В случае отклонения настроить респиратор.

2.2.5.5 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

2.2.5.6 Проверка аварийной подачи кислорода. Вентиль баллона респиратора открыть, установить заглушку на клапан избыточного давления респиратора. Наполнить мешок респиратора кислородом. Для ускорения наполнения мешка допускается нажать аварийный клапан редуктора до достижения давления 50 мм вод. ст., отпустить аварийный клапан. Нажать кнопку **ПУСК**, нажать до упора на кнопку аварийной подачи кислорода на редукторе. На правом цифровом индикаторе происходит индикация приведенного к нормальным условиям расхода в л/мин.

2.2.5.7 Через 5 сек. нажать кнопку **СТОП** и отпустить кнопку аварийной подачи кислорода. Фиксируется цвет цветового индикатора и на правом цифровом индикаторе значение расхода.

2.2.5.8 При давлении в баллоне респиратора свыше 2,5 МПа и более, аварийная подача должна быть не менее 60 л/мин, а двухцветный индикатор горит зелёным светом. При несоответствии отремонтировать респиратор.

2.2.5.9 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

## 2.2.6 Проверка величины давления открытия избыточного клапана.

2.2.6.1 Установить органы управления на панели прибора: установить переключатель режимов в положение **3**, кран **ОТКРЫТО** в положение закрыто.

2.2.6.2 Кнопку **ПУСК** не нажимать. Вентиль баллона респиратора открыть, снять заглушку с клапана избыточного давления респиратора. Наполнить мешок респиратора короткими нажатиями клапана аварийной подачи. Ждать 20-30 сек. установления процесса.

2.2.6.3 Еще раз нажать кнопку **СТОП**. Фиксируется цвет цветового индикатора и на правом цифровом индикаторе значение величины давления открытия избыточного клапана: при этом двухцветный индикатор горит зелёным светом в диапазоне 20±10 мм вод.ст. Вентиль баллона респиратора закрыть. В случае отклонения настроить респиратор.

2.2.6.4 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

## 2.2.7 Проверка величины давления открытия клапана легочного автомата.

2.2.7.1 Установить органы управления на панели прибора: установить переключатель режимов в положение **3**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый и правый краны в положение **ОТСАСЫВАНИЕ**, снять заглушку с клапана избыточного давления респиратора.

2.2.7.2 Нажать кнопку **ПУСК**. На правом цифровом индикаторе происходит индикация давления в мм вод. ст., на левом расход кислорода в л/мин. Ждать не менее 20-30 с установления процесса.

2.2.7.3 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, вентиль баллона респиратора закрыть. Фиксируется цвет цветового индикатора и на правом цифровом индикаторе значение величины давления открытия клапана легочного автомата: в диапазоне  $-20 \pm 10$  мм вод.ст. при расходе  $10 \pm 1$  л/мин., горит зеленый индикатор.. В случае отклонения настроить респиратор.

2.2.7.4 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

## 2.2.8 Проверка величины вакуумметрического давления открытия клапана лёгочного автомата при расходе 70 л/мин. (для респиратора Р-30) .

2.2.8.1 Установить органы управления на панели прибора: установить переключатель режимов в положение **4**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый и правый краны в положение **ОТСАСЫВАНИЕ**, снять заглушку с клапана избыточного давления респиратора, вентиль баллона респиратора открыть.

2.2.8.2 Нажать кнопку **ПУСК**. На правом цифровом индикаторе происходит индикация давления мм вод. ст., на левом расход кислорода в л/мин. Ждать не менее 20-30 с установления процесса.

2.2.8.3 Еще раз нажать кнопку **СТОП**. Фиксируется цвет цветового индикатора и на правом цифровом индикаторе значение величины давления открытия легочного автомата, при этом двухцветный индикатор горит зелёным светом при снижении давления не более  $-50$  мм вод.ст. при расходе  $70 \pm 3$  л/мин. Вентиль баллона респиратора закрыть. В случае отклонения настроить респиратор.

2.2.8.4 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

## 2.2.9 Проверка величины вакуумметрического давления открытия клапана лёгочного автомата при расходе 100 л/мин. (для респиратора Урал-10) .

2.2.9.1 Установить органы управления на панели прибора: установить переключатель режимов в положение **5**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый и правый краны в положение **ОТСАСЫВАНИЕ**, снять заглушку с клапана избыточного давления респиратора.

2.2.9.2 Нажать кнопку **ПУСК**, вентиль баллона респиратора открыть. На правом цифровом индикаторе происходит индикация давления мм вод. ст., на левом расход кислорода в л/мин. Ждать не менее 20-30 сек. установления процесса.

2.2.9.3 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, вентиль баллона респиратора закрыть. Фиксируется цвет цветового индикатора и на правом цифровом индикаторе значение величины давления открытия легочного автомата, при этом двухцветный индикатор горит зелёным светом при снижении давления не более  $-50$  мм вод.ст. при расходе  $100 \pm 3$  л/мин. В случае отклонения настроить респиратор.

2.2.9.4 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

## 2.2.10 Проверка работоспособности и герметичности слюноудаляющего насоса.

2.2.10.1 Проверка может быть совмещена с проверкой герметичности при вакуумметрическом давлении. Установить органы управления на панели прибора: установить переключатель режимов в положение **1**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый и правый краны в положение **ОТСАСЫВАНИЕ**, снять заглушку с клапана избыточного давления респиратора.

2.2.10.2 Вентиль баллона респиратора закрыть, закрыть заглушкой клапан избыточного давления респиратора. Нажать кнопку **ПУСК**. В воздухопроводной системе респиратора начнет создаваться вакуумметрическое давление. При достижении давления  $-80\pm 10$  мм вод.ст. закрыть кран **ОТКРЫТО**. Два раза нажать кнопку **ПУСК** что бы вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

2.2.10.3 После 3-х кратного нажатия на клапан (грушу) слюноудаляющего насоса наблюдать на правом цифровом индикаторе за снижением давления (повышение вакуума).

2.2.10.4 При несоответствии проверить части слюноудаляющего насоса на герметичность и провести повторную проверку респиратора.

2.2.11 **Присоединить прибор к аппарату ГС-10.** Установить на прибор переходник УКП8-ГС10, к которому присоединить устройство переключающее ГС-10, установить заглушку на овальный штуцер ГС-10.

2.2.12 Очерёдность проверок параметров ГС-10 проводится по усмотрению проверяющего. Наиболее рациональной является следующая последовательность измерений:

- герметичности дыхательного контура;
- минимального и максимального давления вдоха и времени выдоха;
- времени выдоха;
- времени действия аппарата в режиме искусственной вентиляции легких;
- разрежения вдоха ингаляционного устройства.

## 2.2.13 Проверка герметичности дыхательного контура ГС-10.

2.2.13.1 Установить органы управления на панели прибора: установить переключатель режимов в положение **6**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый кран в положение нагнетание, а правый кран в положение **ОТСОС**, вентиль баллона ГС-10 закрыть, установить заглушку на овальный штуцер ГС-10.

2.2.13.2 Нажать кнопку **ПУСК**. В воздухопроводной системе ГС-10 начнет создаваться избыточное давление. При достижении давления  $500\pm 10$  мм вод.ст. закрыть кран **ОТКРЫТО**.

2.2.13.3 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, на левом индикаторе начнет отсчитываться время в секундах.

2.2.13.4 Падение давления по правому цифровому индикатору через 1 мин должно быть не более 30 мм вод.ст., а двухцветный индикатор должен гореть зелёным светом.

2.2.13.5 При падении давления по правому цифровому индикатору через 1 мин более 30 мм вод.ст. и, если двухцветный индикатор горит красным светом, ГС-10 негерметичен. Проверить части ГС-10 на герметичность и провести повторную проверку ГС-10.

2.2.13.6 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

#### 2.2.14 Проверка минимального и максимального давления вдоха и времени выдоха ГС-10.

2.2.14.1 Установить органы управления на панели прибора и ГС-10: установить переключатель режимов в положение **7**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый и правый краны в положение нагнетать, снять заглушку с овального штуцера ГС-10. Маховичок переключающего устройства ГС-10 перевести в положение минимального давления вдоха.

2.2.14.2 Нажать кнопку **ПУСК**, открыть вентиль баллона ГС-10, Ждать 1-2 мин установления циклического процесса. Наблюдать по левому цифровому индикатору время **выдоха** в секундах, по правому индикатору давление **вдоха** в мм вод. ст.

2.2.14.3 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, закрыть вентиль баллона ГС-10. Фиксируется цвет цветового индикатора и значения на правом и левом цифровых индикаторах: при этом двухцветный индикатор горит зелёным светом при давлении **вдоха** в норме в диапазоне 165-195 мм вод.ст., время **выдоха** в норме 3,2(+0,2, -0,1) сек. При несоответствии отремонтировать ГС-10.

2.2.14.4 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

2.2.14.5 Перевести маховичок переключающего устройства ГС-10 в положение максимального давления вдоха.

2.2.14.6 Нажать кнопку **ПУСК**, открыть вентиль баллона ГС-10. Ждать 1-2 мин установления циклического процесса. Наблюдать по левому цифровому индикатору время **выдоха** в секундах, по правому индикатору давление **вдоха** в мм вод. ст.

2.2.14.7 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, закрыть вентиль баллона ГС-10. Фиксируется цвет цветового индикатора и значения на правом и левом цифровых индикаторах: при этом двухцветный индикатор горит зелёным светом при давлении **вдоха** в норме в диапазоне 300-340 мм вод.ст., время **выдоха** в норме 3,2(+0,2, -0,1) сек. При несоответствии отремонтировать ГС-10.

2.2.14.8 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

#### 2.2.15 Измерение времени вдоха.

2.2.15.1 Установить органы управления на панели прибора и ГС-10: установить переключатель режимов в положение **8**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый и правый краны в положение **ОТСАСЫВАНИЕ**, снять заглушку с овального штуцера ГС-10.

2.2.15.2 Нажать кнопку **ПУСК**, открыть вентиль баллона ГС-10, Ждать 1 мин установления показаний. Наблюдать по левому цифровому индикатору время **вдоха** в секундах, по правому индикатору - расход кислорода в л/мин.

2.2.15.3 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, закрыть вентиль баллона ГС-10. Фиксируется цвет цветового индикатора и значения на правом и левом цифровых индикаторах: при этом двухцветный индикатор горит зелёным светом при времени **вдоха** в норме в диапазоне 1,8-2,1 сек. при расходе 40,5 л/мин. При несоответствии отремонтировать ГС-10.

2.2.15.4 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

## 2.2.16 Измерение времени действия ГС-10 в режиме искусственной вентиляции легких.

2.2.16.1 Установить органы управления на панели прибора и ГС-10: установить переключатель режимов в положение **9**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый и правый краны в положение **ОТСАСЫВАНИЕ**, Установить заглушку на овальный штуцер ГС-10.

2.2.16.2 Нажать кнопку **ПУСК**, открыть вентиль баллона ГС-10. Ждать 1 мин установления показаний. Наблюдать по левому цифровому индикатору время **вдоха** в секундах, по правому индикатору - расход кислорода в л/мин.,.

2.2.16.3 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, закрыть вентиль баллона ГС-10. Фиксируется цвет цветового индикатора и значения на правом и левом цифровых индикаторах: при этом двухцветный индикатор горит зелёным светом при времени вдоха в норме в диапазоне 13-16 сек. Нормальный расход кислорода приблизительно 5,6 л/мин. Времени вдоха 14,5 сек. соответствует 90 мин работы ГС-10 в режиме искусственной вентиляции легких.

2.2.16.4 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

## 2.2.17 Измерение разряжения вдоха ингаляционного устройства.

2.2.17.1 Установить органы управления на панели прибора и ГС-10: установить переключатель режимов в положение **10**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый и правый краны в положение **ОТСАСЫВАНИЕ**. Вместо переключающего устройства установить ингаляционное устройство на ГС-10 и подключить вертикально через переходник УКП8-ГС10 к УКП-8.

2.2.17.2 Нажать кнопку **ПУСК**, открыть вентиль баллона ГС-10. Ждать 1 мин установления показаний. Наблюдать по левому цифровому индикатору расход кислорода в л/мин, по правому индикатору вакуумметрическое давление в мм вод. ст.

2.2.17.3 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, закрыть вентиль баллона ГС-10. Фиксируется цвет цветового индикатора и значения на правом и левом цифровых индикаторах: при этом двухцветный индикатор горит зелёным светом при вакуумметрическом давлении до -10 мм вод. ст. при расходе  $-10 \pm 1$  л/мин. В случае отклонения настроить ГС-10.

2.2.17.4 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

2.2.18 Режим работы прибора при переключателе режимов в положение **11** используется для целей настройки.

## 2.2.19 Измерение производительности ингаляционного устройства.

2.2.19.1 Установить органы управления на панели прибора и ГС-10: установить переключатель режимов в положение **12**, кран **ОТКРЫТО** в положение **ОТКРЫТО**, левый и правый краны в положение **ОТСАСЫВАНИЕ**. Вместо переключающего устройства установить ингаляционное устройство на ГС-10 и подключить вертикально через переходник УКП8-ГС10 к УКП-8.

2.2.19.2 Нажать кнопку **ПУСК**, открыть вентиль баллона ГС-10. Ждать 1-2 мин установления показаний. Наблюдать по левому цифровому индикатору расход кислорода в л/мин, по правому индикатору вакуумметрическое давление в мм вод. ст.

2.2.19.3 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, закрыть вентиль баллона ГС-10. Фиксируется цвет цветового индикатора и значения на правом и левом цифровых индикаторах: при этом двухцветный индикатор горит зеленым светом при вакуумметрическом давлении до -20 мм вод. ст. при расходе  $60 \pm 2$  л/мин. Проверку проводить до снижения давления в баллоне ГС-10 от 20 до 2 МПа. В случае отклонения настроить ГС-10.

2.2.19.4 Еще раз нажать кнопку **СТОП**, т.е. вернуться в нормальный режим индикации температуры и давления.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1 Прибор поступает заказчику в пломбированных пластиковых ящиках. Убедитесь в целостности пломбы и упаковки.

3.2 Вскройте упаковку, убедитесь в отсутствии внешних повреждений, проверьте комплектность прибора на соответствие упаковочному листу. В случае несоответствия сообщите на предприятие - изготовитель.

3.3 После транспортирования при температурах ниже 0°C прибор должен быть выдержан в нормальных климатических условиях в упакованном виде не менее 3 часов.

3.4 К техническому обслуживанию допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации УКП8.00.000 РЭ.

3.5 Для поддержания прибора в работоспособном состоянии в течение всего срока эксплуатации необходимо выполнять следующие виды работ:

- техническое обслуживание;
- технический ремонт;
- настройку;
- проверку.

3.6 Техническое обслуживание прибора проводится один раз в день перед началом работы и заключается в оценке работоспособности прибора по результатам самоконтроля и удалений загрязнений с поверхностей узлов. Кроме того, техническое обслуживание производится по мере износа переходника к респиратору.

3.7 Технический ремонт выполняется в случае неисправного состояния прибора предприятием изготовителем.

3.8 Настройка может производиться только представителями предприятия-изготовителя, либо лицами, прошедшими подготовку на предприятии-производителе и имеющими свидетельство на право производства данных работ.

3.9 Прибор подлежит обязательной поверке в соответствии с методикой поверки МП 92-221-2017.

Интервал между поверками - один год.

#### 4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

4.1 Возможные неисправности приборов и рекомендуемые методы их устранения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Возможные неисправности приборов

Возможная неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Нет индикации при включении прибора	Перегрев прибора	Проверить температуру окружающей среды Выключить прибор на 15 мин
Нарушение собственной герметичности прибора	Неисправность прибора	Отправить прибор в ремонт
	Неисправность резинового уплотнения Попадание посторонних частиц в уплотнитель	Заменить уплотнение Очистить уплотнение спиртом
Неправильное направление потока воздуха	Неправильное положение ручек кранов	Переставить ручки
Нет начала измерения при нажатии кнопки <b>ПУСК</b>	Двойное нажатие на кнопку	Повторить пуск

#### 5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Прибор должен храниться в помещении, в котором не должно быть газов и паров, вызывающих коррозию. Относительная влажность воздуха не должна превышать 80%, температура воздуха должна быть в пределах от 10 до 35°C.

5.2 Транспортирование прибора на оперативном транспорте должно производиться в специальной ячейке, обитой амортизационными материалами.

5.3 Разрешается транспортировать прибор в заводской упаковке любым видом транспорта при условии защиты от непосредственного попадания влаги и механических повреждений – С согласно требований ГОСТ 23179-78.

5.4 После транспортирования при температурах ниже 0°C перед распаковкой устройство должно быть выдержано в нормальных климатических условиях в упакованном виде не менее 3 часов.



## **6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

6.1 Срок службы прибора 10 лет.

6.2 Срок хранения прибора не более 12 месяцев.

6.3 Гарантийный срок прибора 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, эксплуатации.

6.4 В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока ремонт производится предприятием–изготовителем.

6.5 Изготовитель по согласованию с разработчиком оставляет за собой право изменять конструкцию прибора с целью улучшения его технических характеристик и эксплуатационных свойств.

6.6 По вопросам ремонта во время и после гарантийного срока потребитель может обращаться по адресу:

**АО НПЦ «Горноспасательные технологии»  
620024, г.Екатеринбург, ул. Симская, д.1Б,  
Тел./факс.: +7 (343) 221-15-05, e-mail: azakov@mail.ru**





