

МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ»

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЬНОЕ ПЕРЕНОСНОЕ УКП-1

Паспорт
Руководство по эксплуатации



ТУ ВУ 101114857.066-2009

Вид климатического исполнения УХЛ 4 по ГОСТ 15150
Разработка НИИ ПБ и ЧС

Минск 2012

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт	3
1.1. Назначение устройства	3
1.2. Основные параметры и характеристики	4
1.3. Комплект поставки	4
1.4. Транспортировка и хранение	4
1.5. Гарантии изготовителя	5
1.6. Маркировка	5
1.7. Свидетельство об упаковывании	6
1.8. Свидетельство о приемке	6
1.9. Эксплуатация и поверка измерительных приборов, используемых в УКП-1	6
2. Техническое описание и руководство по эксплуатации	7
2.1. Устройство и принцип действия	7
2.2. Порядок работы с устройством	9
2.3. Контроль эксплуатационных параметров дыхательных аппаратов	10
2.4. Меры безопасности при работе и эксплуатации	15
2.5. Техническое обслуживание	16
2.6. Возможные неисправности и методы их устранения	16

1. ПАСПОРТ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства контрольного переносного УКП-1 (в дальнейшем – устройство) с целью правильной и безопасной его эксплуатации. В нем описаны принцип действия, конструкция устройства, приведены правила подготовки устройства к работе и работы с ним, проверка его технического состояния, условия транспортировки и хранения.

Вид климатического исполнения УХЛ 4 по ГОСТ 15150.

Пример записи устройства в других документах и (или) при заказе:

Устройство контрольное УКП-1 ТУ ВУ 101114857.066-2009.

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ!

ПРЕДПРИЯТИЕ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ПОСТОЯННО СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ КОНСТРУКЦИЮ ИЗДЕЛИЯ. ИЗМЕНЕНИЯ, НЕ ВЛИЯЮЩИЕ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И НАДЕЖНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ МОГУТ БЫТЬ НЕ ОТРАЖЕНЫ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ.

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Устройство предназначено для проверки основных технических параметров дыхательных аппаратов со сжатым воздухом и лицевых частей дыхательных аппаратов на соответствие требованиям, изложенным в руководствах по эксплуатации на дыхательные аппараты.

Устройство предназначено для стационарного использования на контрольных постах и базах ГДЗС, а также для работы на месте пожара.

Устройство позволяет осуществлять контроль следующих параметров:

- герметичность дыхательного аппарата с лицевой частью;
- вакуумметрическое давление открытия легочных автоматов без избыточного давления спасательного устройства;
- величину редуцированного давления дыхательных аппаратов;
- избыточное давление воздуха в подмасочном пространстве лицевой части при нулевом расходе воздуха;
- герметичность воздухопроводной системы спасательного устройства без избыточного давления под лицевой частью;
- собственную герметичность системы при избыточном и вакуумметрическом давлении воздуха;
- собственную герметичность системы с муляжом головы.

ВНИМАНИЕ!

УСТРОЙСТВО УКП-1 ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПОТРЕБИТЕЛЮ ПОЛНОСТЬЮ ОТРЕГУЛИРОВАННЫМ И ГОТОВЫМ К РАБОТЕ. НИКАКИХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЕГУЛИРОВОК, КРОМЕ ОПИСАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, УСТРОЙСТВО НЕ ТРЕБУЕТ. В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ МЕСТ ПЛОМБИРОВКИ ИЗГОТОВИТЕЛЬ СНИМАЕТ С СЕБЯ ВСЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

1.2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
1. Диапазон измерения давления и разряжения тягонапоромером, кПа	от – 3 до + 3
2. Верхний предел измерения редуцированного давления, МПа, не менее	1,5
3. Полезный объем насоса, дм ³ не менее	0,5
4. Габаритные размеры, мм не более	500×260×250
5. Масса устройства, кг не более	10

1.3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
1. Устройство контрольное переносное УКП-1		1	
2. Упаковка		1	
3. Документация: - руководство по эксплуатации устройства с паспортом; - паспорт на секундомер; - паспорт на манометр; - паспорт на тягонапоромер.		1 1 1 1	
4. Секундомер		1	
5. Комплект переходников		1	*

* - комплект переходников поставляется по отдельному заказу.

1.4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка устройства может производиться всеми видами транспорта в закрытых и сухих транспортных средствах при температуре от минус 60 до плюс 50°С и относительной влажности до 100%.

Если транспортировка производится на открытых транспортных средствах, то тара с устройствами должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков, а при транспортировке морским путем находиться в трюме корабля.

При транспортировке, а также во время разгрузки или погрузки должны выполняться все меры предосторожности в соответствии с маркировкой на упаковочных ящиках.

Устройства должны храниться в закрытых складских помещениях отдельно от горючих веществ и веществ, способствующих коррозии металла. При хранении, устройства должны быть защищены от прямого попадания солнечных лучей и находится на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов. Относительная влажность воздуха не должна превышать 80% при 25°С, температура воздуха должна быть в пределах от 5 до 40°С.

1.5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие УКП-1 требованиям паспортных технических характеристик при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

По вопросу послегарантийного ремонта и обслуживания обращаться на предприятие-изготовитель по адресу:

Государственное предприятие «БЧС»

220049, г. Минск, ул. Кнорина, 9

тел./факс (017) 279-77-62, 279-77-51

<http://www.BCHS-minsk.by>, e-mail: BCNS-Minsk@tut.by

1.6. МАРКИРОВКА

Маркировка нанесена на табличке, прикрепленной к корпусу установки. На маркировке указано:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- условное обозначение устройства;
- дата изготовления (месяц, год);
- серийный номер изделия;
- обозначение технических условий.

1.7. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Устройство контрольное переносное УКП-1. Заводской № _____

Упаковано:

Дата

Подпись

Ф.И.О

1.8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство контрольное переносное УКП-1. Заводской № _____, изготовлено в соответствии с действующей технической документацией, принято ОТК и признано годным к эксплуатации.

Наименование изготовителя: Государственное предприятие «БЧС».

Дата выпуска: _____.

Ответственный за приемку: _____

подпись

Ф.И.О

М.П.

1.9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПОВЕРКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В УКП-1

Поверка измерительных приборов (тягонапоромера и манометра), используемых в конструкции УКП-1, должна проводиться в соответствии с СТБ 8003-93 по МИ 2124-90.

Межповерочный интервал 1 год.

Средний срок службы приборов 10 лет.

По вопросу гарантийного обслуживания обращаться на завод-изготовитель по адресу:

СООО «Завод теплотехнических приборов»

220103, г. Минск, ул. Кнорина, 50, кор. 22, 3-й эт., к. 305

Тел/факс: (+375 17) 285-64-23; 285-64-24

www.jumas.by, e-mail: info@jumas.by

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Устройство (рис. 1) состоит из контрольно - измерительного блока, размещенного в переносном пластиковом корпусе 1. Корпус закрывается крышкой 2, имеет ручку для переноса 3, замок крышки 4, проушину для транспортной пломбы 5. Кроме того, в состав устройства входит муляж головы человека 6 в чехле 9, трубка 7, комплект переходников 8.



Рис. 1. Внешний вид устройства.

В корпусе размещен контрольно-измерительный блок. Органы управления блоком, контрольно-измерительные приборы и устройства подключения к блоку (муфта присоединительная и быстроразъемное соединение) вынесены на панель управления (рис. 2). На панели размещены: соединительная муфта 1 (резьба М 45×3) с уплотнительным кольцом 2 и заглушкой 3, кнопка сброса избыточного или вакуумметрического давления 4, рычаг переключения "избыток-вакуум" 5, тягонапоромера 6, рукоятка насоса 7, кнопка сброса редуцированного давления 8, быстроразъемное соединение (БРС) 9, манометр редуцированного давления 10.

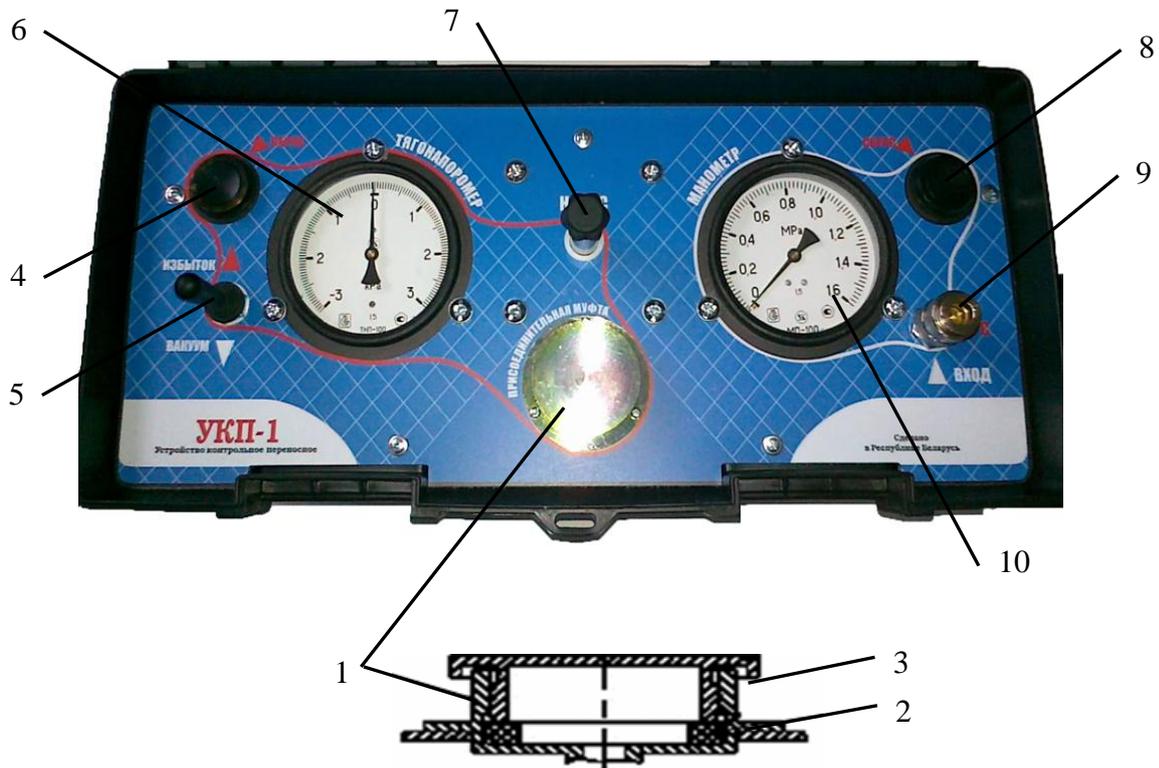


Рис. 2. Панель управления контрольно-измерительного блока.

Контрольно-измерительный блок системы (рис. 3) состоит из двух автономных блоков:

- блока низкого давления;
- блока редуцированного давления.

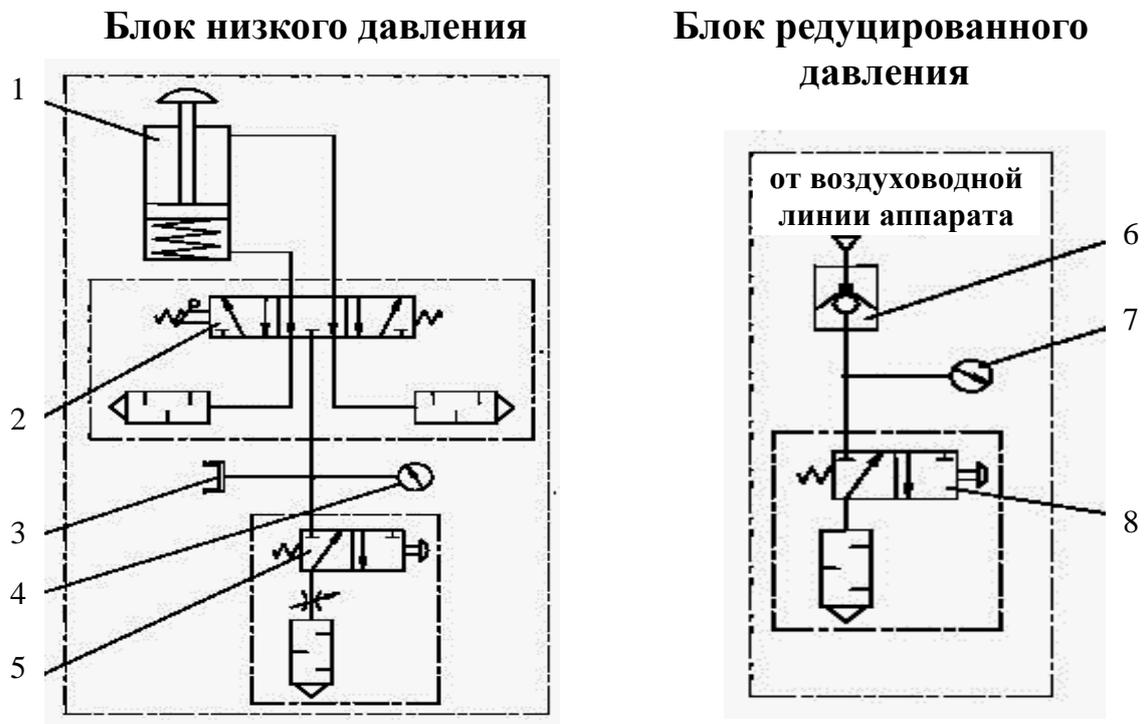


Рис. 3. Принципиальная пневматическая схема УКП-1.

Блок низкого давления.

Источником давления в блоке служит ручной поршневой насос **1** с пружиной возврата штока насоса в рабочее (крайнее верхнее) положение. При нажатии на рукоятку насоса воздух под давлением поступает к пневмораспределителю **2**, переключение которого в одно из его положений определяет создание в блоке вакуумметрического или избыточного давления. От пневмораспределителя избыточное (вакуумметрическое) давление поступает к муфте **3**, предназначенной для присоединения проверяемого узла аппарата или переходника, тягонапоромеру **4**, предназначенного для контроля давления в блоке, и пневмораспределителю **5** с регулируемым дросселем, предназначенного для сброса давления в блоке.

Блок редуцированного давления.

Редуцированное давление от воздухопроводной линии дыхательного аппарата поступает в блок через быстросъемное соединение **6**. Значение редуцированного давления контролируется манометром **7**. Сброс давления в блоке осуществляется пневмораспределителем **8**.

2.2. ПОРЯДОК РАБОТЫ С УСТРОЙСТВОМ

2.2.1. Подготовка к работе

Установить контрольно-измерительный блок и муляж головы на рабочем месте, открыть крышку корпуса.

Исходное положение стрелки тягонапоромера **6** (рис. 2) должно соответствовать «0» (**нормой считается нахождение стрелки в черном секторе нуля**).

Осмотреть секундомер и включить его для проверки работоспособности пробным пуском.

2.2.2. Контроль собственной герметичности устройства (см. рис. 2)

Проверка устройства на герметичность при избыточном давлении.

Собственная герметичность устройства проверяется при избыточном и вакуумметрическом давлении.

Проверка проводится с заглушенной муфтой **1**.

Рукояткой насоса **7** **МЕДЛЕННО и ПЛАВНО** создать в блоке избыточное давление 1000 Па (+1,0 кПа), переведя рычаг пневмораспределителя **5** в положение «избыток». Контроль давления осуществлять по тягонапоромеру **6**.

При необходимости, снизить давление в блоке до (980 ± 20) Па кнопкой **4**. Включить секундомер, наблюдая за показаниями тягонапоромера в течение **1 минуты**.

Падение давления не допускается.

Сбросить давление кнопкой **4**.

2.2.3. Контроль устройства на герметичность при вакуумметрическом давлении (см. рис. 2)

Рукояткой насоса **7** МЕДЛЕННО и ПЛАВНО создать в блоке вакуумметрическое давление 1000 Па (- 1,0 кПа), переведя рычаг пневмораспределителя **5** в положение «вакуум». Контроль давления осуществлять по тягонапоромеру **6**. При необходимости снизить давление в блоке до (980 ± 20) Па кнопкой **4**. Включить секундомер, наблюдая за показаниями тягонапоромера в течение **1** минуты.

Падение давления не допускается.

Сбросить давление кнопкой **4**.

Во избежание зависания стрелки тягонапоромера не рекомендуется создавать избыточное давление более 3 кПа (вакуумметрическое – менее минус 3 кПа), для устранения зависания стрелки нажать и удерживать кнопку сброса давления **4** либо рычаг переключения "избыток-вакуум" **5**.

2.3. КОНТРОЛЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

2.3.1. Проверка герметичности устройства с муляжом головы человека (см. рис. 4).

Проверка герметичности контрольно-измерительного блока с подключенным к нему муляжом головы человека проводится последовательно избыточным и вакуумметрическим давлением.

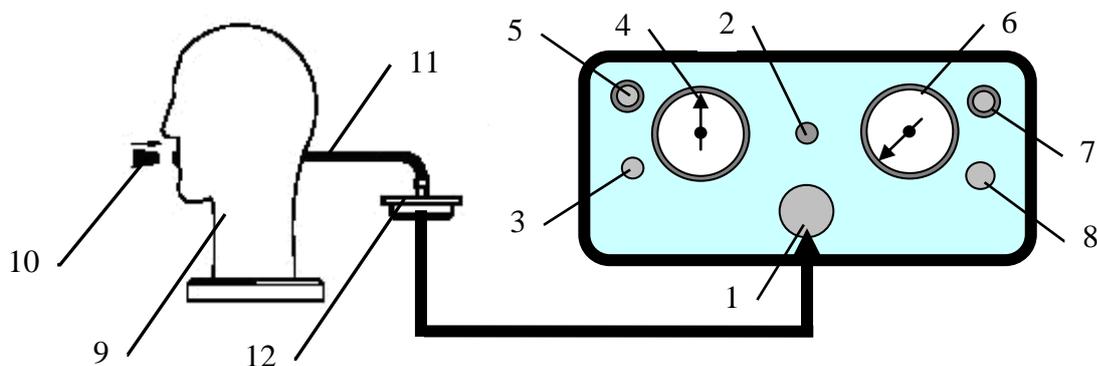


Рисунок 4.

Установить в муфту **1** переходник **12**, надеть гибкую трубку **11** муляжа головы **9** на штуцер переходника **12**. Установить в муляж головы заглушку **10**. Рукояткой насоса **2** МЕДЛЕННО и ПЛАВНО создать в блоке избыточное либо вакуумметрическое давление 1000 Па, переведя рычаг пневмораспределителя **3** в положение «избыток» либо «вакуум». При достижении необходимого давления резко отпустить рычаг пневмораспределителя **3**. Контроль давления осуществлять по тягонапоромеру **4**. При необходимости снизить давление в блоке до

(980 ± 20) Па кнопкой **5**. Включить секундомер, наблюдая за показаниями тягонапоромера в течение **1** минуты. Падение давления не допускается. Сбросить давление кнопкой **5**. Снять заглушку **10**.

Внимание! Проверку герметичности устройства проводить перед каждым применением с подключенным к нему муляжом головы человека.

2.3.2. Проверка герметичности дыхательного аппарата с лицевой частью.

Внимание! При установке лицевой части ШМП (шлем-маска пожарного) на муляж головы обтюратор лицевой части и муляж в месте прилегания обтюлятора протереть тампоном, обильно смоченным водой, для удаления абразивных материалов и других посторонних частиц. Проверки проводить на непросушенных лицевой части и муляже или нанеся на них мыльный раствор для повышения герметичности места обтюрации.

Установить в муляж головы заглушку **10** (рис. 4). Установить лицевую часть **4** дыхательного аппарата на муляж головы **6** (рис. 5). Установить легочный автомат **3** в гнездо клапанной коробки **7** лицевой части **4**. Открыть вентиль баллона **1**. Включить легочный автомат, в соответствии с руководством по эксплуатации на аппарат, на работу в режим с избыточным давлением. Закрыть вентиль баллона **1**. Включить секундомер, наблюдая по манометру **2** (рис. 5) дыхательного аппарата за изменением давления в воздухопроводной системе.

Воздуховодная система дыхательного аппарата считается герметичной, если изменение давления в системе не превысило **2,0 МПа (20 Бар)** в минуту.

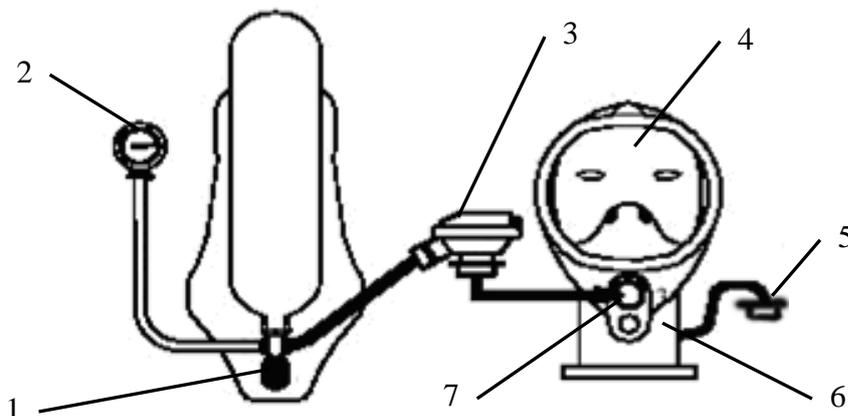


Рисунок 5.

2.3.3 Проверка вакуумметрического давления открытия легочных автоматов спасательного устройства без избыточного давления (см. рис. 6)

Установить непосредственно или через переходник легочный автомат спасательного устройства **9** в муфту **1**.

Также можно осуществлять проверку легочного автомата при присоединении его к лицевой части, надетой на муляж головы. Соединить

Установить лицевую часть **9** на муляж головы **11**. Установить в муфту **1** переходник **10** гибкой трубки муляжа головы **11**. Установить легочный автомат **14** в гнездо клапанной коробки **12** лицевой части **9**. Включить легочный автомат **14**. Открыть вентиль баллона **13**. Контролировать избыточное давление по тягонапоромеру **4**. Закрыть вентиль баллона **13**. Сбросить давление в системе, нажав на кнопку **5**. Значения избыточных давлений в подмасочном пространстве лицевой части должно соответствовать указанным значениям в руководстве по эксплуатации на аппараты.

Значения избыточных давлений в подмасочном пространстве лицевой части некоторых проверяемых аппаратов приведены в таблице 3.

Таблица 3

	Обозначение аппарата						
	MSA AUER	Drager	БДА	РА-90	АП-98-7К	АП-2000	АСВ-2
Значения избыточного давления, Па (кПа)	250...390 (0,25...0,39)	290...400 (0,29...0,4)	250...390 (0,25...0,39)	290...400 (0,29...0,4)	150...350 (0,15...0,35)	200...400 (0,2...0,4)	150...300 (0,15...0,3)

2.3.5. Проверка редуцированного давления (см. рис. 8).

Присоединить к быстроразъемному соединению **8**, непосредственно или через переходник, шланг редуцированного давления **9**. Открыть вентиль баллона **10**. Контролировать величину редуцированного давления по манометру **6**. Закрыть вентиль баллона **10**. Сбросить давление, нажав на кнопку **7**. Значения редуцированных давлений должно соответствовать, указанным значениям в руководствах по эксплуатации на аппараты.

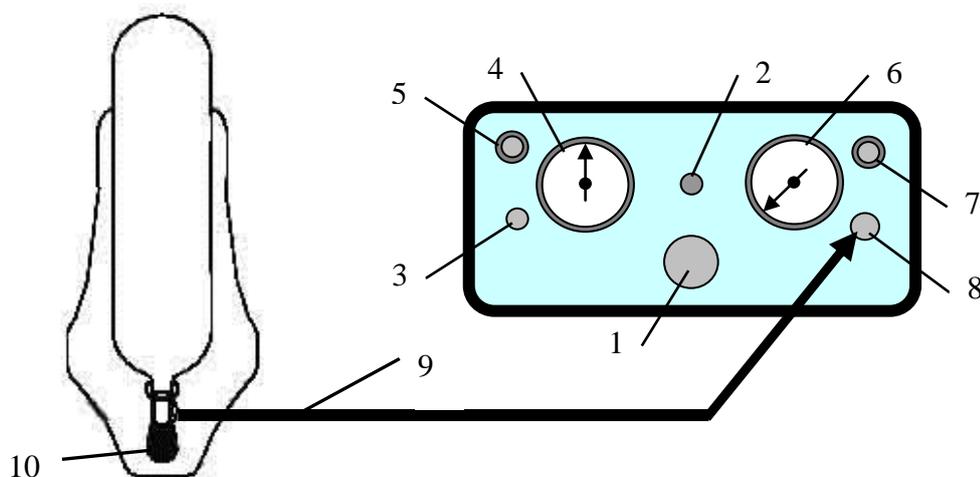


Рисунок 8.

Значения редуцированных давлений некоторых проверяемых аппаратов приведены в таблице 4.

Таблица 4

	Обозначение аппарата						
	MSA AUER	Drager	БДА	РА-90	АП-98-7К	АП-2000	АСВ-2
Значения редуцированного давления, МПа	0,6...0,85	0,6...0,9	0,6...0,9	0,6...0,9	0,5...0,11	0,5...0,9	0,7...0,85

2.3.6. Проверка герметичности воздухопроводной системы спасательного устройства без избыточного давления под лицевой частью (см. рис 9).

Установить лицевую часть **14** спасательного устройства на муляж головы **10**. Установить в гнездо клапанной коробки **11** лицевой части легочный автомат **13** спасательного устройства со шлангом. Заглушить шланг легочного автомата спасательного устройства заглушкой **12** или подсоединить в быстроразъемное соединение **8** устройства (если оно идентично). При герметичном соединении аппарата для подключения спасательного устройства шланг легочного автомата также допускается подключить к нему. Установить в муфту **1** переходник **9** гибкого шланга муляжа головы человека **10**. Рукояткой насоса **2** **МЕДЛЕННО** и **ПЛАВНО** создать в блоке вакуумметрическое давление (800 ± 20) Па, переведя рычаг **3** в положение «вакуум». Контроль осуществлять по тягонапоромеру **4**. При достижении необходимого давления **резко** отпустить рычаг **3**. Включить секундомер. Выдержать блок в течение **1 минуты**, наблюдая за показаниями тягонапоромера **4**.

Воздуховодная система спасательного устройства считается герметичной, если падение давления в ней не превысило 100 Па.

Затем сбросить давление кнопкой **5**.

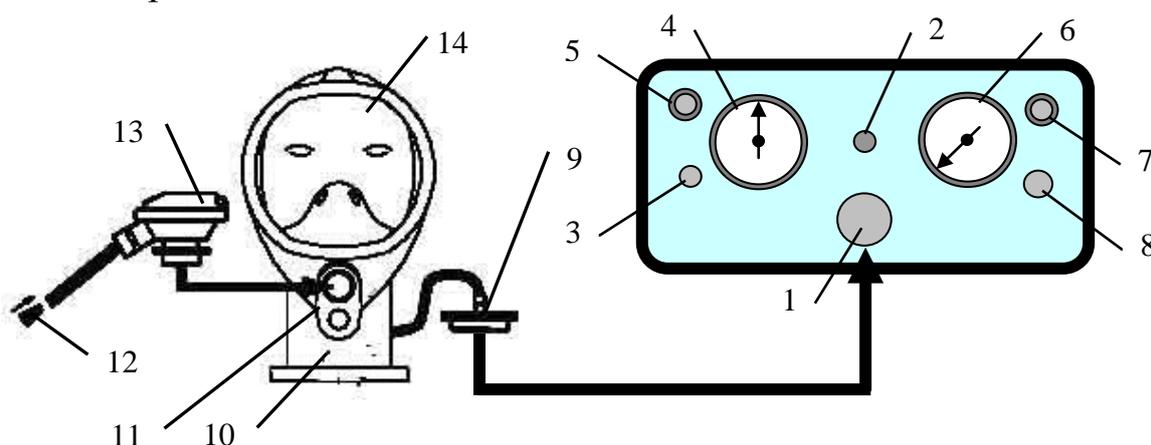


Рисунок 9.

При использовании в спасательном устройстве лицевой части изготовленной по ГОСТ 12.4.166-85 (Лицевая часть ШМП для промышленных противогазов) допускается изменение давления в

воздуховодной системе не более 350 Па в минуту при создании вакуумметрического давления 1000 Па.

2.4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед вводом в эксплуатацию необходимо удалить транспортную пломбу, проверить путем внешнего осмотра состояние системы и соответствие комплектности перечню, указанному в паспорте.

После хранения или транспортировки устройства без упаковки при температуре ниже 0°C произвести двухчасовую выдержку его при температуре от 5 до 50°C.

Перед каждым применением устройства необходимо проверять собственную герметичность контрольно-измерительного блока и герметичность с подключенным к контрольно-измерительному блоку муляжом головы в соответствии с настоящим Руководством.

Для сброса давления в блоке низкого давления вместо кнопки сброса 4 (рис. 2) можно использовать рычаг переключения 5, переводя его в любое из положений («избыток» или «вакуум»).

В случае «зависания» стрелки тягонапоромера необходимо нажать и удерживать кнопку сброса 4 (рис. 2) до начала движения стрелки.

ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ создавать насосом давление более ± 3000 Па.

(В этом случае «зависает» стрелка тягонапоромера и происходит поломка прибора.)

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать к быстроразъемному соединению источник давления более 1,6 МПа.

Нарушение вышеперечисленных ограничений приводит к поломке тягонапоромера. На данную неисправность гарантия не распространяется. Дальнейший ремонт УКП-1 производится за счет Покупателя.

Проверку аппаратов следует проводить при постоянной температуре окружающего воздуха. Допустимая скорость изменения температуры $\pm 1^\circ\text{C}$ в час.

Перед проведением проверок с использованием ШМП (для предотвращения засорения пневматических трубок и узлов устройства) в обязательном порядке проводить тщательную мойку и обработку обтюлятора лицевой части и муляжа головы в месте прилегания тампоном, обильно смоченным водой. Проверки проводить на непросушенных лицевой части и муляже или нанеся на них мыльный раствор для повышения герметичности места обтюрации.

После работы устройства установить рукоятку насоса в транспортное положение с помощью фиксатора, устанавливая заглушку на муфту и колпачок на быстроразъемное соединение.

Беречь устройство от падений, повреждений и ударов.

При эксплуатации устройства необходимо соблюдать требования и положения настоящего Руководства.

При работе с заряженными баллонами соблюдать требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

2.5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Следить за состоянием уплотнительных элементов муфты и переходников.

Следить за внешним видом устройства. Очищать корпус и панель контрольно-измерительного блока от пыли и грязи. Следить за состоянием линии обтюрации муляжа головы.

Своевременно осуществлять поверку тягонапоромера и манометра.

2.6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей и методов их устранения приведен в таблице 5.

Таблица 5

Возможная неисправность	Наиболее вероятная причина неисправности	Метод выявления и устранения неисправности
Нарушение герметичности устройства	Слабо завернута заглушка 3 (рис. 2)	При проведении проверки собственной герметичности контрольно-измерительного блока давление падает. Завернуть заглушку сильнее.
	Повреждение уплотнительной прокладки в муфте	Осмотреть уплотнительную прокладку. При обнаружении повреждений заменить.
	Места соединений пневматических элементов контрольно-измерительного блока не герметичны	Нанести мыльный раствор на места соединений. Подать давление. Визуально определить место течи. Подтянуть соединение. При необходимости заменить.
	Повреждение трубок	Осмотреть трубки, при обнаружении поврежденных трубок заменить их новыми.
	Пневматический элемент системы не герметичен	Заменить новым.
Нарушение герметичности переходников	Повреждение уплотнительного элемента переходника	Осмотреть уплотнительный элемент. При обнаружении повреждений - заменить.