



корпорация
РОСХИМЗАЩИТА



ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР "СПИРОТЕХНОТЕСТ"

Аттестат аккредитации на техническую компетентность
№ RA.RU.22СЦ10 от 29 июня 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. начальника испытательного центра
«Спиротехнотест»

Л.Ю. Новокрещенова
«28» сентября 2018 г.

ПРОТОКОЛ

№ 1с от 28.09.2018 г.

испытаний самоспасателей OSR-85

Протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

Протокол содержит 16 листов. Частичная перепечатка протокола не допустима.

1. **Заказчик:** ОАО «Корпорация «Росхимзащита», 392000, г. Тамбов, Моршанское шоссе, 19.

2 **Объект испытаний:** самоспасатели OSR-85 в количестве 13 шт.

3 **Изготовитель:** Shenyang Branch of CCRI Shenyang Research Institute of China Coal Technology & Engineering Group (CCTEG Co).

4 **Цель:** определение соответствия OSR-85 основным требованиям ТР ТС 019/2011 «О безопасности СИЗ».

5 **Место проведения испытаний:** испытательный центр «Спиротехнотест», 392000, г. Тамбов, Моршанское шоссе, 19, аккредитованный для проведения испытаний СИЗОД на химически связанном кислороде на соответствие ТР ТС 019/2011.

6 **Условия проведения испытаний:** испытания в ИЦ «Спиротехнотест» проведены в соответствии с программой, составленной на основании письма вх. № 09-09.2/1097 от 20.07.2018 г.

7 **Время проведения испытаний:** с 11.09.2018 г. по 26.09.2018 г.

8 **Определяемые параметры, методы и количество испытаний**

8.1 Проверка эксплуатационных характеристик по ГОСТ 12.4.292-2015 (п. 5.1.1.1 - 5.1.1.7, 5.4.4).

8.1.1 Виды, количество и методы испытаний приведены в таблице 1.

Таблица 1

Таблица 1			
Что контролируется (пункт требований ТР ТС 019/2011)	Кол-во образцов	Методы испытаний, пункты ГОСТ 12.4.292-2015	Примечание
1	2	3	4
1 Стойкость при падении с высоты 1,5 м на бетонный пол (4.4.3)	1	7.19	Перед испытанием проверяется герметичность аппарата. После испытаний проверяется герметичность аппарата, ВЗД на «ИЛ» при 35 дм ³ /мин и комнатной температуре.
2 Герметичность самоспасателя (4.4.3)	2	7.4	Испытания по п.п. 2-5 проводятся на одних и тех же образцах
3 Усилие вскрытия груз 20 кг (4.4.3)	2	7.9	
4 Прочность соединения элементов рабочей части самоспасателя (4.4.5)	2	7.9	
5 Наличие пыли регенеративного продукта в воздухопроводной системе (4.4.5)	2	7.24	
Примечание - Общее количество самоспасателей OSR-85, предоставляемых на испытания по пунктам 1-5 – 6 штук.			

Определение эксплуатационных характеристик в течение времени защитного действия в процессе испытаний на установке «Искусственные лёгкие» («ИЛ»)			
6 Температура вдыхаемой газовой дыхательной смеси ГДС при лёгочной вентиляции 10 дм³/мин и комнатной температуре (4.4.3)	2	7.1	Испытания проводятся при испытаниях по пункту 6-9 на одних и тех же образцах
7 Сопротивление дыханию при лёгочной вентиляции 10 дм³/мин и комнатной температуре (4.4.5)	2	7.1	
8 Объёмная доля кислорода во вдыхаемой ГДС при лёгочной вентиляции 10 дм³/мин и комнатной температуре (4.4.3)	2	7.1	
9 Объёмная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС при лёгочной вентиляции 10 дм³/мин и комнатной температуре (4.4.5)	2	7.1	
10 Температура вдыхаемой газовой дыхательной смеси ГДС при лёгочной вентиляции 35 дм³/мин и комнатной температуре (4.4.3)	2	7.1	Испытания проводятся при испытаниях по пункту 10-13 на одних и тех же образцах
11 Сопротивление дыханию при лёгочной вентиляции 35 дм³/мин при комнатной температуре (4.4.5)	2	7.1	
12 Объёмная доля кислорода во вдыхаемой ГДС при лёгочной вентиляции 35 дм³/мин и комнатной температуре (4.4.3)	2	7.7	
13 Объёмная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС при лёгочной вентиляции 35 дм³/мин и комнатной температуре (4.4.5)	2	7.1	
14 Сопротивление дыханию при лёгочной вентиляции 35 дм³/мин при температуре 40 °С (4.4.5)	2	7.1	Испытания проводятся при испытаниях по пункту 14-16 на одних и тех же образцах
15 Объёмная доля кислорода во вдыхаемой ГДС при лёгочной вентиляции 35 дм³/мин и температуре 40 °С (4.4.3)	2	7.1	
16 Объёмная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС при лёгочной вентиляции 35 дм³/мин и температуре 40 °С (4.4.5)	2	7.1	
17 Сопротивление дыханию при лёгочной вентиляции 70 дм³/мин и комнатной температуре (4.4.5)	2	7.1	Испытания проводятся при испытаниях по пункту 17-19 на одних и тех же образцах
18 Объёмная доля кислорода во вдыхаемой ГДС при лёгочной вентиляции 70 дм³/мин и комнатной температуре (4.4.3)	2	7.1	
19 Объёмная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС при лёгочной вентиляции 70 дм³/мин и комнатной температуре (4.4.5)	2	7.1	
Примечание-Общее количество самоспасателей OSR-85, предоставляемых на испытания по пунктам 6-19 – 8 штук.			

Определение эксплуатационных характеристик в течение времени защитного действия в процессе выполнения дозированных физических нагрузок испытателями-добровольцами			
20 Объемная доля кислорода во вдыхаемой ГДС при средней физической нагрузке и температуре минус 20 °С (4.4.3)	1	7.2	Испытания по пунктам 20-23 проводятся на одном образце
21 Объемная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС при средней физической нагрузке и температуре минус 20 °С (4.4.5)	1	7.2	
22 Сопротивление дыханию при средней физической нагрузке и температуре минус 20 °С (4.4.5)	1	7.2	
23 Комфортность дыхания и работы в аппарате при средней физической нагрузке и температуре минус 20 °С (4.4.5)	1	7.2	
24 Объемная доля кислорода во вдыхаемой ГДС в состоянии покоя при комнатной температуре (4.4.3)	1	7.2	Испытания по пунктам 24-28 проводятся на одном образце
25 Объемная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС в состоянии покоя при комнатной температуре (4.4.5)	1	7.2	
26 Сопротивление дыханию в состоянии покоя при комнатной температуре (4.4.5)	1	7.2	
27 Комфортность дыхания и работы в состоянии покоя при комнатной температуре (4.4.5)	1	7.2	
28 Переносимость температуры поверхности в состоянии покоя при комнатной температуре (4.4.5)	1	7.2	
Примечания:			
1 Общее количество самоспасателей OSR-85, предоставляемых на испытания по пунктам 20-28 – 2 штуки			
2 Для всех видов испытаний, в которых фиксируется объемная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС, производят расчет средней объемной доли диоксида углерода с занесением в протокол.			

8.2 Применяемое оборудование

- стенд «Искусственные лёгкие» ЦТКЕ.5.112.000, № 2, протокол аттестации № 08-18 от 24.04.2018 г., дата следующей аттестации 23.04.2019 г.;
- установка «Искусственные лёгкие» ЦТКЕ.5.049.000, протокол аттестации № 31-17 от 18.10.2017 г., дата следующей аттестации 17.10.2018 г.;
- термобарокамера STBV-1000, протокол аттестации № 09-18 от 28.04.2018 г., дата следующей аттестации 27.04.2019 г.;
- ПГИ-4 № 1, протокол аттестации № 26-18 от 20.09.2018 г., дата следующей аттестации 19.09.2019 г.;
- установка для испытаний составных частей СИЗОД, протокол аттестации № 32-17 от 25.10.2017 г., дата следующей аттестации 24.10.2018 г.;
- климатическая камера КТВВ-8000 «Nema» протокол аттестации № 40-17 от 21.12.2017 г., дата следующей аттестации 20.12.2018 г.;
- рулетка измерительная металлическая Р5УЗК, свидетельство о поверке № 2880/2017 действительно до 12.11.2018 г.

9. Результаты испытаний.

9.1 Проверка герметичности, прочности соединения элементов рабочей части самоспасателя, наличия пыли регенеративного продукта в воздухопроводной системе и усилия вскрытия.

Таблица 1

Номер	Герметичность после падения с высоты 1,5 м на бетонный пол.	Герметичность самоспасателя	Прочность соединения элементов рабочей части самоспасателя	Наличие пыли регенеративного продукта в воздухопроводной системе	Усилие вскрытия
00130 от 08.2016	*	Герметичен	*	*	*
00137 от 08.2016	*	Герметичен	*	*	*
00141 от 08.2016	*	Герметичен	*	*	*
00162 от 08.2016	*	Герметичен	*	*	*
00174 от 08.2016	*	Герметичен	> 10 кг	Присутствовала	< 20 кг
00183 от 08.2016	*	Герметичен	*	*	*
00188 от 08.2016	*	Герметичен	*	*	*
00198 от 08.2016	*	Герметичен	*	*	*
00199 от 08.2016	*	Герметичен	*	*	*
00221 от 08.2016	*	Герметичен	*	*	*
00233 от 09.2016	*	Герметичен	> 10 кг	Присутствовала	< 20 кг
00434 от 11.2016	*	Герметичен	*	*	*
00450 от 11.2016	Герметичен	Герметичен	*	*	*

* - изделие не подвергалось данному виду испытаний

9.2 Определение времени защитного действия

Таблица 2 - Испытания при лёгочной вентиляции 35 дм³/мин и температуре 40⁰С после выдержки в камере при температуре 40⁰С в течение 30 мин.

Текущее время испытания (ВЗД), мин.	температура сухого термометра, °C	температура влажного термометра, °C	влажность, %	Сопротивление, мм вод. ст.		объемная доля O ₂ на входе, %	Объемная доля CO ₂ , %		Подача CO ₂ ,		Отбор ГДС		температура на входе, C°
				вдох	выдох		вдох	выдох	показания газосчетчика	дм ³ /мин	показания газосчетчика	дм ³ /мин	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Атмосферное давление P _{атм} = 752 мм рт. ст. Температура t _{комнатн} = 23 °C Температура t _{исп.} = 40 °C Лёгочная вентиляция V _{ГДС} = 32,2 дм ³ /мин (35 дм ³ /мин при 760 мм рт. ст. и 37 °C) Подача диоксида углерода V _{CO2} = 1,34 дм ³ /мин Отбор ГДС (имитация потребления кислорода) V _{O2} = 1,34 дм ³ /мин Частота пульсаций N = 20 мин ⁻¹ Начальная объёмная доля диоксида углерода в линии выдоха C _{co2} = 4,16 % № 00183 от 08.2016													
0						20,4	0,14	4,00					
1	36,7	36,6	99	25	30	40,0	0,70	5,00	64,4		92,0		33,0
5				30	35	65,0	1,52	5,48	69,5	1,28	97,0	1,25	38,0
10				30	40	84,0	1,50	5,28	76,2	1,34	3,8	1,36	42,0
15				30	40	90,0	1,36	5,34	83,0	1,36	10,5	1,34	40,0
20				40	40	93,0	1,28	5,12	89,6	1,32	17,0	1,30	40,5
25				40	40	94,0	1,31	5,19	96,3	1,34	23,7	1,34	41,0
30				40	45	94,0	1,31	5,25	3,0	1,34	30,4	1,34	41,0
35				45	50	94,0	1,33	5,44	10,7	1,34	36,8	1,28	43,0
40				45	50	94,0	1,32	5,34	17,4	1,34	43,2	1,28	44,0
45				50	55	94,0	1,33	5,43	24,2	1,36	50,0	1,36	44,0
50				60	70	94,0	1,37	5,39	31,0	1,36	56,7	1,36	45,0
55				70	70	94,0	1,40	5,38	38,7	1,34	63,3	1,32	46,0
60				80	80	94,0	1,42	5,44	45,2	1,30	69,8	1,30	46,0
65				85	85	93,5	1,51	5,61	51,9	1,34	75,4	1,32	46,0
70				90	90	93,5	1,59	5,61	58,6	1,34	82,9	1,30	46,0
75				95	100	93,5	1,67	5,68	65,3	1,34	89,5	1,32	46,0
80				100	105	93,0	1,84	6,00	72,0	1,34	96,1	1,32	46,0
85				105	110	93,0	1,94	6,07	78,6	1,32	2,7	1,32	46,0

Средняя объемная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС: C_{ср} = 1,42%

Продолжение таблицы 2

Текущее время испытания (ВЗД), мин.	температура сухого термометра, °C	температура влажного термометра, °C	влажность, %	Сопротивление, мм вод. ст.		объемная доля O ₂ на входе, %	Объемная доля CO ₂ , %		Подача CO ₂ ,		Отбор ГДС		температура на входе, C°
				вдох	выдох		вдох	выдох	показания газосчетчика	дм ³ /мин	показания газосчетчика	дм ³ /мин	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Атмосферное давление P _{атм} = 752 мм рт. ст. Температура t _{комнатн} = 23 °C Температура t _{исп.} = 40 °C Лёгочная вентиляция V _{ГДС} = 32,2 дм ³ /мин (35 дм ³ /мин при 760 мм рт. ст. и 37 °C) Подача диоксида углерода V _{CO2} = 1,34 дм ³ /мин Отбор ГДС (имитация потребления кислорода) V _{O2} = 1,34 дм ³ /мин Частота пульсаций N = 20 мин ⁻¹ Начальная объёмная доля диоксида углерода в линии выдоха C _{co2} = 4,16 % № 00198 от 08.2016													
0						20,5	0,15	4,10					
1	36,7	36,6	99	30	30	24,0	0,64	4,60	70,3		41,7		34,0
5				30	30	53,0	1,53	5,50	75,6	1,34	47,8	1,30	36,0
10				30	35	73,0	1,51	5,44	82,1	1,30	53,8	1,20	37,0
15				35	40	90,0	1,31	5,49	88,9	1,36	61,0	1,40	38,0
20				35	40	93,0	1,27	5,40	95,6	1,34	67,8	1,36	39,0
25				35	40	94,0	1,29	5,42	2,6	1,40	75,0	1,40	40,0
30				40	45	94,0	1,30	5,28	9,3	1,34	81,7	1,34	41,0
35				40	45	94,0	1,30	5,27	16,5	1,40	88,2	1,30	41,0
40				40	50	94,0	1,29	5,24	23,3	1,36	94,8	1,32	42,0
45				40	50	94,0	1,32	5,22	29,8	1,30	0,9	1,22	42,5
50				50	50	94,0	1,43	5,60	36,6	1,36	7,4	1,30	43,0
55				50	55	94,0	1,47	5,63	43,4	1,38	14,0	1,32	44,0
60				50	60	94,0	1,47	5,58	50,3	1,38	20,7	1,34	44,0
65				50	60	94,0	1,50	5,59	57,0	1,34	27,3	1,32	44,0
70				50	60	94,0	1,53	5,57	63,7	1,34	34,0	1,34	44,0
75				50	65	93,0	1,63	5,73	77,2	1,36	40,7	1,34	44,0
80				60	65	93,0	1,63	5,73	77,2	1,36	47,4	1,34	44,0
85				60	65	93,0	1,68	5,73	84,0	1,36	54,1	1,34	44,0
90				60	65	93,0	1,74	5,70	90,7	1,34	60,9	1,38	43,5
95				60	65	93,0	1,83	5,79	97,4	1,34	67,6	1,34	43,5
100				70	70	93,0	1,91	5,85	4,1	1,34	74,3	1,34	43,5
105				105	100	92,0	2,00	6,20					44,0

 Средняя объёмная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС: C_{ср} = 1,37%

Таблица 3 - Испытания при лёгочной вентиляции 35 дм³/мин и комнатной температуре после трехкратного падения с высоты 1,5 м на бетонный пол.

Текущее время испытания (ВЗД), мин.	температура сухого термометра, °С	температура влажного термометра, °С	влажность, %	Сопротивление, мм вод. ст.		Объемная доля О ₂ на входе, %	Объемная доля СО ₂ , %		Подача СО ₂ ,		Отбор ГДС		температура на входе, С°
				вдох	выдох		вдох	выдох	показания газосчетчика	дм ³ /мин	показания газосчетчика	дм ³ /мин	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Атмосферное давление Р _{атм} = 750 мм рт. ст. Температура t _{комнати} = 24 °С Лёгочная вентиляция V _{ГДС} = 32,4 дм ³ /мин (35 дм ³ /мин при 760 мм рт. ст. и 37 °С) Подача диоксида углерода V _{СО2} = 1,34 дм ³ /мин Отбор ГДС (имитация потребления кислорода) V _{О2} = 1,34 дм ³ /мин Частота пульсаций N = 20 мин ⁻¹ Начальная объемная доля диоксида углерода в линии выдоха C _{со2} = 4,10 % № 00450 от 11.2016													
0						20,5	0,15	4,10					
1	36,6	36,4	96	20	35	64,5	1,35	5,10	60,4		96,8		25,8
5				30	35	81,0	1,46	5,34	65,9	1,37	2,5	1,40	32,9
10				30	40	91,0	1,38	5,22	73,0	1,40	9,3	1,36	34,0
15				30	40	99,0	1,16	4,80	80,0	1,40	16,4	1,40	35,1
20				30	40	99,0	1,16	4,90	86,9	1,38	23,3	1,38	36,9
25				30	40	99,0	1,20	4,99	93,6	1,34	30,0	1,34	38,3
30				30	40	99,0	1,21	4,90	0,3	1,34	36,7	1,34	40,0
35				40	40	99,0	1,18	4,93	7,0	1,34	43,4	1,34	40,8
40				40	40	99,0	1,18	4,94	13,7	1,34	50,1	1,34	41,5
45				40	40	99,0	1,18	4,99	20,5	1,36	56,8	1,34	42,1
50				45	45	99,0	1,18	5,00	27,1	1,32	63,5	1,34	42,9
55				45	45	99,0	1,23	5,00	33,9	1,36	70,2	1,34	43,3
60				45	45	99,0	1,24	4,90	40,6	1,34	76,9	1,34	43,1
65				45	45	99,0	1,25	4,86	47,2	1,32	83,5	1,32	43,2
70				50	50	99,0	1,30	4,80	53,9	1,34	90,2	1,34	42,9
75				50	50	99,0	1,33	4,86	61,6	1,34	97,8	1,32	42,8
80				50	50	99,0	1,40	4,86	68,3	1,34	4,5	1,34	42,6
85				50	50	99,0	1,44	4,92	75,0	1,34	11,2	1,34	42,5
90				50	50	99,0	1,51	4,99	81,8	1,36	17,9	1,34	42,2
95				50	50	99,0	1,61	5,36	88,5	1,34	24,6	1,34	42,3
100				55	55	99,0	1,69	5,48	95,2	1,34	31,3	1,34	41,9
104'11"				105	55	99,0	2,00	6,10					42,2

 Средняя объемная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС: C_{ср} = 1,25%

Таблица 4 - Испытания при лёгочной вентиляции 35 дм³/мин и комнатной температуре

Текущее время испытания (ВЗД), мин.	температура сухого термометра, °C	температура влажного термометра, °C	влажность, %	Сопротивление, мм вод. ст.		Объёмная доля O ₂ на входе, %	Объёмная доля CO ₂ , %		Подача CO ₂ , дм ³ /мин		Отбор ГДС		температура на входе, °C
				вдох	выдох		вдох	выдох	показания газосчётчика	дм ³ /мин	показания газосчётчика	дм ³ /мин	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Атмосферное давление P _{атм} = 750 мм рт. ст. Температура t _{комнатн} = 24 °C Лёгочная вентиляция V _{ГДС} = 32,4 дм ³ /мин (35 дм ³ /мин при 760 мм рт. ст. и 37 °C) Подача диоксида углерода V _{CO2} = 1,34 дм ³ /мин Отбор ГДС (имитация потребления кислорода) V _{O2} = 1,34 дм ³ /мин Частота пульсаций N = 20 мин ⁻¹ Начальная объёмная доля диоксида углерода в линии выдоха C _{CO2} = 4,10 % № 00199 от 08.2016													
0						19,9	0,18	4,00					
1	36,7	36,2	98	30	30	30,9	0,68	4,92	13,0		48,7		31,5
5				30	35	76,4	1,49	5,23	18,4	1,30	54,3	1,30	33,8
10				30	40	89,3	1,44	4,93	25,1	1,34	61,1	1,36	35,4
15				30	40	99,0	1,22	4,80	31,8	1,34	67,8	1,34	36,9
20				40	45	99,0	1,22	4,80	38,5	1,34	74,6	1,36	37,7
25				40	50	99,0	1,23	4,94	45,0	1,30	82,2	1,32	39,0
30				45	50	99,0	1,30	5,18	51,7	1,34	89,9	1,34	40,0
35				50	50	99,0	1,31	5,12	58,5	1,36	96,6	1,34	40,9
40				50	50	99,0	1,30	5,21	65,2	1,34	3,3	1,34	42,2
45				60	65	99,0	1,35	5,08	71,9	1,34	10,0	1,34	43,3
50				70	70	99,0	1,37	5,21	78,6	1,34	16,7	1,34	43,2
55				70	80	99,0	1,41	5,21	85,3	1,34	23,4	1,34	43,4
60				80	80	99,0	1,44	5,20	92,1	1,34	30,2	1,36	43,2
65				80	80	99,0	1,52	5,29	98,9	1,36	36,9	1,34	42,7
70				85	90	99,0	1,57	5,49	5,6	1,34	43,7	1,36	42,4
75				90	90	99,0	1,60	5,56	12,4	1,36	50,3	1,32	42,2
80				90	90	99,0	1,70	5,64	19,1	1,34	57,0	1,34	42,1
85				100	90	99,0	1,78	5,67	25,8	1,34	63,7	1,34	42,5

 Средняя объёмная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС: C_{ср} = 1,378%

Продолжение таблицы 4

Текущее время испытания (ВЗД), мин.	температура сухого термометра, °C	температура влажного термометра, °C	влажность, %	Сопротивление, мм вод. ст.		объемная доля O ₂ на входе, %	Объемная доля CO ₂ , %		Подача CO ₂ ,		Отбор ГДС		температура на входе, C°
				вдох	выдох		вдох	выдох	показания газосчетчика	дм ³ /мин	показания газосчетчика	дм ³ /мин	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Атмосферное давление P _{атм} = 754 мм рт. ст. Температура t _{комнатн} = 24 °C Легочная вентиляция V _{ГДС} = 32,4 дм ³ /мин (35 дм ³ /мин при 760 мм рт. ст. и 37 °C) Подача диоксида углерода V _{CO2} = 1,34 дм ³ /мин Отбор ГДС (имитация потребления кислорода) V _{O2} = 1,34 дм ³ /мин Частота пульсаций N = 20 мин ⁻¹ Начальная объемная доля диоксида углерода в линии выдоха C _{CO2} = 4,13 %													
№ 00130 от 08.2016													
0						20,1	0,20	4,12					
1	36,9	36,4	97	30	30	33,0	1,12	5,05	47,1		55,4		30,7
5				30	30	74,8	1,58	5,31	52,5	1,35	60,8	1,35	31,0
10				25	30	70,8	1,80	5,80	59,3	1,36	67,6	1,36	32,7
15				30	40	94,1	1,47	5,32	66,1	1,36	74,3	1,34	34,6
20				30	40	99,0	1,35	5,24	73,0	1,38	81,0	1,34	36,2
25				30	40	99,0	1,30	5,07	79,7	1,34	87,5	1,30	37,0
30				30	40	99,0	1,31	5,14	86,4	1,34	94,1	1,32	38,4
35				30	40	99,0	1,32	5,17	93,1	1,34	0,7	1,32	39,3
40				35	45	99,0	1,36	5,16	99,1	1,36	7,2	1,30	40,4
45				40	45	99,0	1,35	5,15	106,2	1,34	13,8	1,32	41,5
50				45	50	99,0	1,41	5,23	13,3	1,34	20,4	1,32	42,3
55				45	50	99,0	1,43	5,29	20,0	1,34	26,9	1,30	42,7
60				50	50	99,0	1,47	5,28	26,8	1,36	33,5	1,32	42,9
65				50	55	99,0	1,48	5,30	33,5	1,34	40,1	1,32	42,8
70				50	55	99,0	1,54	5,41	40,3	1,36	46,7	1,32	42,8
75				50	60	99,0	1,59	5,42	47,0	1,34	53,4	1,34	42,6
80				50	60	99,0	1,66	5,50	53,8	1,36	60,1	1,34	42,6
85				50	60	99,0	1,72	5,53	60,5	1,34	66,8	1,34	42,4
90				55	60	99,0	1,84	5,68	67,3	1,36	73,6	1,36	42,5
95				55	60	99,0	1,91	5,73	74,0	1,34	80,4	1,36	42,6
100				55	60	99,0	1,95	5,74	80,7	1,34	87,1	1,34	42,7
105				80	75	99,0	2,08	5,87	87,4	1,34	93,8	1,34	43,6
106'12"				105	80	99,0	2,21	6,18					43,6

 Средняя объемная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС: C_{ср} = 1,537%

Таблица 5 - Испытания на установке ИЛ при лёгочной вентиляции 10 дм³/мин и комнатной температуре

Текущее время испытания (ВЗД), мин.	температура сухого термометра, °С	температура влажного термометра, °С	влажность, %	Сопротивление, мм вод. ст.		объемная доля O ₂ , на входе, %	Объемная доля CO ₂ , %		Подача CO ₂ ,		Отбор ГДС		температура на входе, С°
				вдох	выдох		вдох	выдох	показания газосчетчика	дм ³ /мин	показания газосчетчика	дм ³ /мин	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Атмосферное давление P _{атм} = 754 мм рт. ст. Температура t _{комнатн} = 24 °С Лёгочная вентиляция V _{ГДС} = 9,26 дм ³ /мин (10 дм ³ /мин при 760 мм рт. ст. и 37 °С) Подача диоксида углерода V _{CO2} = 0,38 дм ³ /мин Отбор ГДС (имитация потребления кислорода) V _{O2} = 0,38 дм ³ /мин Частота пульсаций N = 10 мин ⁻¹ Начальная объемная доля диоксида углерода в линии выдоха C _{co2} = 4,10 % № 00141 от 08.2016													
0						20,0	0,18	3,98					
1	36,7	36,4	98	5	5	25,0	0,24	4,68	84,5		94,7		27,9
5				10	10	55,0	2,41	6,56	86,1	0,40	96,1	0,35	28,7
6						64,0	2,65	6,63					
8						68,8	2,75	6,81					
10				10	10	71,7	2,80	6,67	88,3	0,44	98,0	0,38	29,2
11						74,8	2,82	6,06					
15				10	10	77,8	2,61	6,06	90,2	0,38	99,9	0,38	29,3
20				10	10	81,8	2,65	6,40	92,2	0,40	101,8	0,38	29,3
25				10	10	85,6	2,71	6,51	94,1	0,38	103,7	0,38	29,3
30				10	10	89,8	2,74	6,48	96,0	0,38	105,5	0,36	30,2
40				10	10	95,8	2,82	6,42	100,0	0,40	109,1	0,36	29,7
50				10	10	99,0	2,92	6,40	104,0	0,40	113,1	0,39	29,9
60				10	15	99,0	2,92	6,44	107,6	0,36	16,6	0,35	30,0
70				10	15	99,0	2,85	6,38	11,6	0,40	20,6	0,40	31,1
80				10	15	99,0	2,84	6,44	15,3	0,37	24,3	0,37	30,3
88'07"				10	15	99,0	3,00	6,70					31,5
№ 00162 от 08.2016													
0						20,2	0,20	4,12					
1	36,7	36,4	98	50	10	25,0	1,60	7,00					29,3
3				>200		28,5	2,85	9,30					
3'2"							3,00	9,50					

100

100

100

Таблица 7 – Испытания с участием испытуемых при температуре в камере минус 20 °С и средней физической нагрузке (марш на месте со скоростью 140 шагов в минуту).

Текущее время испытания (ВЗД), мин	Объемные доли на входе %		Сопротивление дыханию мм вод. ст.	
	CO ₂	O ₂	вдох	выдох
1	2	3	4	5
Испытатель: Еськов В.А., 26 лет, рост 173 см, масса тела 63 кг. Физиологические показатели до испытания: частота пульса – 82 мин ⁻¹ ; частота дыхания – 12 мин ⁻¹ ; артериальное давление – 123/80 мм рт. ст.; температура тела – 36,4 °С. № 00221 от 08.2016				
1	2	3	4	5
1	0,12	35,5	20	40
2	0,26	55,7	20	30
3	0,42	53,3	30	20
4	0,62	50,0	30	30
5	0,89	45,2	40	30
6	0,81	41,9	50	30
7	1,08	38,9	50	30
8	0,79	36,8	50	30
9	0,74	35,4	40	40
10	0,48	34,9	40	40
15	0,48	35,0	40	40
20	0,22	40,7	30	40
25	0,15	55,0	30	40
30	0,08	72,0	30	40
35	0,07	78,5	30	40
40	0,09	83,5	30	40
45	0,07	88,0	30	40
50	0,08	91,3	30	40
55	0,12	94,1	30	40
60	0,13	95,4	40	40
65	0,12	96,8	40	50
70	0,14	97,7	40	50
75	0,12	98,3	30	40
80	0,13	98,7	30	40
85	0,14	99,0	40	50
Физиологические показатели после испытания: частота пульса – 87 мин ⁻¹ ; частота дыхания – 12 мин ⁻¹ ; артериальное давление – 133/82 мм рт. ст.; температура тела – 36,4 °С. Продолжительность включения - 9 с. Жалоб на состояние здоровья нет				

Средняя объемная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС: $C_{cp} = 0,22\%$

Таблица 8 – Испытания с участием испытуемых в состоянии покоя при комнатной температуре

Текущее время испытания (ВЗД), мин	Объемные доли на входе %		Сопротивление дыханию мм вод. ст.	
	CO ₂	O ₂	вдох	выдох
1	2	3	4	5
№ 00137 от 08.2016				
Испытуемый – Рязанов И.В., 27 лет, рост 179 см, масса тела 82 кг.				
Физиологические показатели до испытания:				
частота пульса – 69 мин ⁻¹ ; частота дыхания – 12 мин ⁻¹ ;				
артериальное давление – 126/69 мм рт. ст.; температура тела – 36,4 °С.				
1	0,10	38,0	5	30
2	0,09	58,0	5	10
3	0,07	55,0	5	10
4	0,03	69,0	5	10
5	0,03	55,0	5	10
10	0,02	50,0	5	10
20	0,03	40,4	10	10
30	0,01	30,0	10	10
40	0,01	32,9	10	10
50	0,02	46,4	10	10
60	0,02	61,0	10	10
70	0,016	74,5	10	20
80	0,04	84,0	10	20
90	0,02	88,0	10	20
100	0,02	92,0	10	20
110	0,02	94,0	10	20
120	0,02	94,0	10	20
130	0,03	95,0	20	20
140	0,02	95,6	20	30
150	0,04	96,0	10	30
160	0,04	96,5	10	10
170	0,04	94,3	10	10
180	0,05	94,2	10	30
190	0,06	93,5	20	30
200	0,05	89,5	10	30
210	0,07	87,0	20	30
220	0,06	85,0	20	30
230	0,14	86,2	20	20
240	0,08	86,0	20	20

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5
250	0,11	75,1	20	20
260	0,07	71,4	20	30
270	0,15	67,0	20	30
280	0,05	65,5	20	30
290	0,17	64,0	20	30
300	0,26	51,5	20	30
310	0,20	57,0	30	40
320	0,25	63,0	20	30
330	0,58	68,0	20	30
340	0,66	70,0	30	30
350	0,88	67,0	30	40
360	0,98	59,0	30	40
370	1,80	28,8	30	40

Физиологические показатели после испытания:

частота пульса – 60 мин⁻¹; частота дыхания – 12 мин⁻¹;

артериальное давление – 131/76 мм рт. ст.; температура тела – 36,4 °С.

Продолжительность включения – 6 с. Жалоб на состояние здоровья нет

Средняя объемная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС: $C_{cp} = 0,166\%$

Испытание прекращено по нехватке ГДС на вдох.

Состояние испытателя после испытания удовлетворительное. В течение первых полутора часов испытания в ротовой полости ощущался дискомфорт и ломота в зубах от воздействия ГДС. Перекручивания соединительного шланга не наблюдалась. Свобода движения головы по отношению к гофрированной трубке не ограничивалась. Температура и сопротивление дыханию комфортны. Температура поверхности самоспасателя, обращенной к пользователю, не доставляла дискомфорта.

Лицо, ответственное за оформление протокола

Телякова

Т.В. Телякова

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального
директора,
заместитель генерального директора
по научной работе и инновациям
ОАО «Корпорация «Росхимзащита»



В.Г. Матвейкин
2018

АКТ

испытаний самоспасателей OSR-85 на соответствие
основным требованиям ТР ТС 019/2011 «О безопасности СИЗ»
в ИЦ «Спиротехнотест»

По запросу директора по контролю за исполнением бизнес-процедур и сохранностью активов ООО «Распадская угольная компания» А.Н. Таранова (исх. 09-09.2/1097 от 20.07.2018 г.), в ОАО «Корпорация «Росхимзащита» были проведены испытания 16 шт. самоспасателей шахтных изолирующих модели OSR, предоставленных ООО «Распадская угольная компания», на предмет соответствия основным требованиям ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» и государственным стандартам.

Испытания проводились на базе ОАО «Корпорация «Росхимзащита», в испытательном центре «Спиротехнотест» (аттестат аккредитации на техническую компетентность № RA.RU.22СЦ10 от 29 июня 2015 г.), в соответствии с программой и методиками, разработанными в ОАО «Корпорация «Росхимзащита» и утвержденными главным конструктором ИСЗ С.В. Матвеевым.

Результаты испытаний представлены в протоколе № 1с от 28.09.2018 г. и протоколе от 28.09.2018 г. испытаний самоспасателя OSR-85 на раздавливание (прилагаются).

По результатам проведенных испытаний **УСТАНОВЛЕНО:**

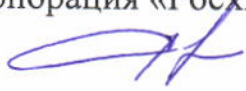
1. Время защитного действия (ВЗД) самоспасателя № 00141 (таблица 5 Протокола № 1с) при легочной вентиляции 10 дм³/мин составило 88 мин, после чего **объемная доля диоксида углерода на входе превысила 3 %**, что нарушает п. 4.4.5 ТР ТС 019/2011, согласно которому содержание диоксида углерода во вдыхаемом воздухе не должно превышать 3 % за все время непосредственного использования. При этом согласно инструкции по эксплуатации изолирующего самоспасателя на химически связанном кислороде серии OSR ВЗД в состоянии покоя (при легочной вентиляции

- 10 дм³/мин) должно составлять не менее 400 мин.
2. У самоспасателя № 00162 (таблица 5 Протокола № 1с) **не произошло срабатывание пускового брикета**, что противоречит требованиям безопасности и **нарушает п. 4.1.5 ТР ТС 019/2011**, согласно которому средства индивидуальной защиты должны сохранять надежность. **Фактическое ВЗД составило 3 мин**, после чего объемная доля диоксида углерода на вдохе превысила 3 %, и сопротивление дыханию превысило 2000 Па, что **нарушает п. 4.4.5 ТР ТС 019/2011**.
 3. У обоих самоспасателей (№ 00174 и № 00233, таблица 1 Протокола № 1с), проходивших проверку на наличие пыли регенеративного продукта в воздухопроводной системе, **пыль обнаружена и может попадать в дыхательные пути пользователя**, что **нарушает п. 4.4.5 ТР ТС 019/2011**.
 4. При испытаниях на стойкость к раздавливанию усилием 98 кН в вертикальном (самоспасатель № 00161) и наклонном (самоспасатель № 00144) положениях наблюдалось **высыпание регенеративного продукта из патронов**, что **нарушает п. 4.4.5 ТР ТС 019/2011** (протокол от 28.09.2018 г. испытаний самоспасателя OSR-85 на раздавливание).
 5. Помимо несоответствия указанным выше пунктам ТР ТС 019/2011, самоспасатели не соответствуют заявленным в инструкции по эксплуатации изолирующего самоспасателя на химически связанном кислороде серии OSR значениям времени защитного действия, сопротивления дыханию на вдохе и выдохе:
 № 00183 таблица № 2 Протокола № 1с;
 № 00199 таблица № 4 Протокола № 1с;
 № 00141 таблица № 5 Протокола № 1с;
 № 00162 таблица № 5 Протокола № 1с;
 № 00137 таблица № 8 Протокола № 1с.

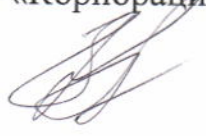
Приложение –

1. Протокол № 1с от 28.09.2018 г. – 1 экз. на 16 л.;
2. Протокол от 28.09.2018 г. испытаний самоспасателя OSR-85 на раздавливание – 1 экз. на 2 л.

Главный конструктор ИСЗ
 ОАО «Корпорация «Росхимзащита»

 С.В. Матвеев
 2018

Начальник сектора ИСЗ
 ОАО «Корпорация «Росхимзащита»

 Л.А. Зайцева
 2018



корпорация
РОСХИМЗАЩИТА

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

УТВЕРЖДАЮ

И.о. начальника испытательного центра
«Спиротехнотест»

Л.Ю. Новокрещенова
«28» сентября 2018 г.

ПРОТОКОЛ

от 28.09.2018 г.

испытаний самоспасателей OSR-85

на раздавливание

Тамбов 2018

Протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

Протокол содержит 2 листа. Частичная перепечатка протокола не допустима.

1. **Заказчик:** ОАО «Корпорация «Росхимзащита», 392000, г. Тамбов, Моршанское шоссе, 19.

2 **Объект испытаний:** самоспасатели OSR-85 в количестве 3 шт.

3 **Изготовитель:** Shenyang Branch of CCRI Shenyang Research Institute of China Coal Technology & Engineering Group (CCTEG Co).

4 **Цель:** определение стойкости к раздавливанию OSR-85.

5 **Место проведения испытаний:** опытно-экспериментальный цех ОАО «Корпорация «Росхимзащита», 392000, г. Тамбов, Моршанское шоссе, 19.

6 **Условия проведения испытаний:** Испытания проведены в соответствии с требованием ТР ТС 019/2011 «О безопасности СИЗ».

7 **Время проведения испытаний:** с 26.09.2018 г. по 27.09.2018 г.

8 **Определяемые параметры, методы и количество испытаний**

8.1 Испытания самоспасателей OSR-85 на раздавливание по ГОСТ 12.4.292-2015 (п. 7.20).

8.2 Применяемое оборудование:

- пресс гидравлический для пластмасс П-474А;
- манометр деформационный с условной шкалой МО зав. № 7976 от 0 до 40 кгс/см², свидетельство о поверке № 277644 от 23.03.2018 г., дата следующей поверки 22.03.2019 г.;
- манометр деформационный с условной шкалой МО зав. № 82278 от 0 до 160 кгс/см², свидетельство о поверке № 266315 от 20.12.2017 г., дата следующей поверки 19.12.2018 г.

9 **Результаты испытаний**

№ самоспасателя	Положение	Усилие	Результат
00161 от 08.16	Вертикальное	98 кН	Наблюдалось высыпание регенеративного продукта
00144 от 08.16	Наклонное (по диагонали самоспасателя)	98 кН	Наблюдалось высыпание регенеративного продукта
00126 от 08.16	Горизонтальное	392 кН	Не наблюдалось высыпание регенеративного продукта

Лицо, ответственное за оформление протокола

Тел-

Т.В. Телякова