

Ершов К.А.

Слушатель института руководящих кадров

Научный руководитель: Теребнев В.В., к.т.н, доцент

Академия Государственной противопожарной службы

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ
ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ ПЕРМСКОГО ПОЖАРНО-
СПАСАТЕЛЬНОГО ГАРНИЗОНА ПРИ РАБОТЕ В НЕПРИГОДНОЙ
ДЛЯ ДЫХАНИЯ СРЕДЕ**

Аннотация: Основная задача при тушении пожаров – спасение людей в случае угрозы их жизни и здоровью, достижение локализации и ликвидации пожара в сроки и в размерах, определяемых возможностями сил и средств, привлеченных к его тушению.

В целях выполнения основной задачи в большинстве видов пожарной охраны используются звенья газодымозащитной службы, позволяющие проводить работы в непригодной для дыхания среде.

Ключевые слова: безопасность, пожарная охрана, газодымозащитник, непригодная для дыхания среда

Ershov K.A

Student of the Institute of Leadership Personnel

**Scientific adviser: Terebnev V.V., candidate of technical sciences, associate
professor**

Academy of the State Fire Service

**METHODS AND MEANS FOR ASSESSING THE SAFETY OF GAS
AND SMOKE PROTECTORS OF THE PERM FIRE AND RESCUE
GARRIZON WHEN WORKING IN A UNBREATHABLE
ENVIRONMENT**

Abstract: The main task in extinguishing fires is to save people in case of a threat to their life and health, to achieve the localization and elimination of a fire in time and in the amount determined by the capabilities of the forces and means involved in extinguishing it.

In order to fulfill the main task, most types of fire protection use units of the gas and smoke protection service, which allow working in an unbreathable environment.

Key words: safety, fire protection, gas and smoke protector, unbreathable environment

Универсальная спасательная петля (УСП) – трубчатая стропа или лента (тесьма), шириной 25-40 мм и длиной от 7 м (3,5 м в сшитом состоянии), концы которой сшиты между собой или связаны встречным простым узлом



Рисунок 1 – виды универсальных спасательных петель

Длина окружности УСП в 7 м. определена эмпирическим и математическим путем, исходя из среднего, минимального и максимального роста человека, а также с учетом необходимой длины тесьмы на вязку узлов и с принятием во внимание погрешностей.

УСП является индивидуальным инструментом для каждого пожарного и спасателя.

Области применения данного инструмента достаточно велики:

- подготовка пострадавшего («упаковка») к горизонтальной, диагональной (по лестничным маршам), и вертикальной транспортировке;
- вязка индивидуальных полных обвязок;
- переноска пожарного оборудования и инструмента;
- работа с ручными водяными стволами и рукавными линиями;
- проникновение в этажи здания, преодоление препятствий;
- открывание и закрывание дверей при угрозе температурного выброса;
- покидание опасной зоны через оконный проем;
- страховка при работе на высоте;
- сцепка газодымозащитников при проведении пожарной разведки на больших площадях;
- вспомогательные и другие специальные работы.

УСП переносятся в скрученном состоянии (аналогично двойной скатке напорных пожарных рукавов) или связанными в бесконечную петлю (укорачивающий узел) в кармане защитной одежды пожарного или в специальном чехле на поясе пожарного. Рекомендуется для предотвращения запутывания, намокания и повреждения петли, хранить ее в одноразовой медицинской или хозяйственной перчатке.

Основным предназначением универсальной спасательной петли всё же является транспортировка пострадавших, в том числе аварийных пожарных. В дальнейшем нами будет рассмотрено именно это направление.

Существует три основных вида транспортировки пострадавших:

- вертикальная;

- горизонтальная;
- диагональная (по лестничным маршам).

Для облегчения транспортировки пострадавших при помощи УСП следует применять обвязки (навязные системы). Стоит сразу же обозначить, что обвязки из УСП должны применяться только в «состоянии крайней необходимости», когда отсутствует возможность устранения опасности для пострадавшего с помощью сертифицированных средств.

Обвязки, изготовленные при помощи УСП, бывают полные, верхние и нижние. Полная обвязка используется для всех видов транспортировки. Верхняя и нижняя обвязки применяются, как правило, для транспортировки по плоскости, горизонтальной или диагональной. Транспортировка по вертикали с помощью верхней или нижней обвязки опасна возможностью нанесения серьезных травм.

При выборе вида обвязки рекомендуется отдавать предпочтение полным обвязкам, так как они более безопасны для пострадавших и более удобны к применению самими газодымозащитниками. Даже при большем времени на вязку эти способы в значительной степени выигрывают по сравнению с остальными.

Установлено, что время, которое исполнитель тратит на вязку полной обвязки в условиях даже слабого задымления в среднем в три раза меньше, чем время на выполнение норматива «Вязка двойной спасательной петли с надеванием на пострадавшего». Важно понимать, что если пострадавший находится в непосредственной близости от выхода из непригодной для дыхания среды, и имеется возможность быстро эвакуировать пострадавшего (аварийного пожарного) на свежий воздух, перетащив его за конечности (подвесную систему ДАСВ), не стоит тратить время на его полную «упаковку». Главная задача экстренной эвакуации – как можно быстрее доставить пострадавшего на свежий воздух. Поэтому в нашем

эксперименте мы будем ставить газодымозащитникам задачу на транспортировку пострадавшего на длительную дистанцию.

Практика тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ показывает, что одним из наиболее сложных видов работ является транспортировка пострадавших по вертикали и лестничным маршам. Пострадавшего необходимо транспортировать максимально быстро, безопасно и, по возможности, не нанося ему дополнительных травм и повреждений.

Наиболее оптимальным и проверенным видом обвязок, создаваемых при помощи УСП, являются способы «Кольцо» и «Три восьмерки».

Способ «Кольцо» является полной обвязкой и подходит для всех видов транспортировки. Способ вязки заключается в следующем: пострадавшего переворачивают на спину. УСП раскладывают вокруг пострадавшего в виде кольца. Одну ленту продевают под ногами пострадавшего и заводят в паховую область (нижняя часть петли). Ленты из области подмышек продевают в нижнюю часть петли. Ленту с груди заводят за голову (возможен вариант, когда руки пострадавшего вставляют в получившиеся кольца и получившиеся концы спасательной петли соединяются при помощи карабина). Способ «Кольцо» самый надежный, оптимальный, удобный и относительно быстрый способ вязки полной обвязки при полном отсутствии видимости.

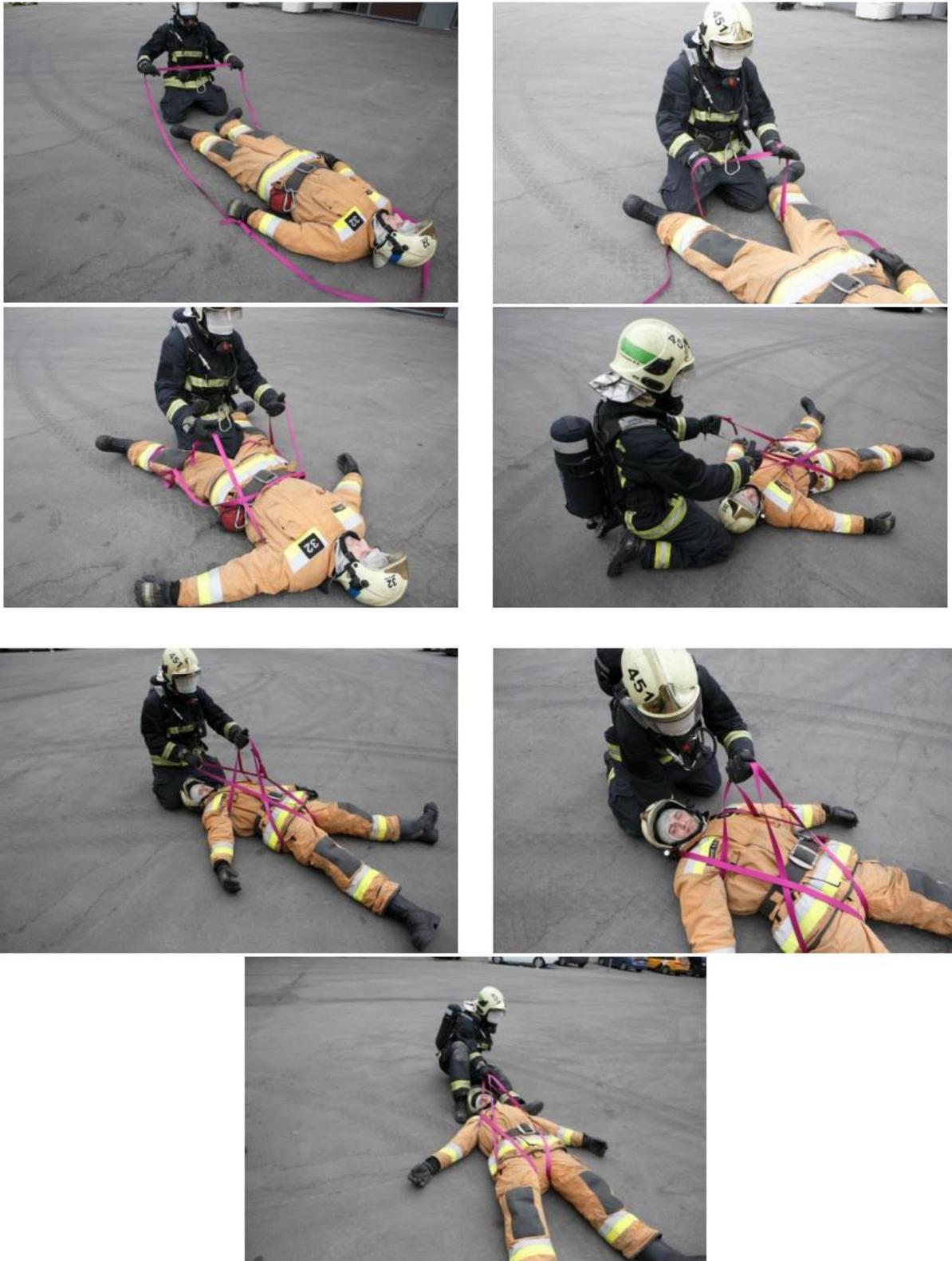


Рисунок 1 – способ вязки «Кольцо»

Остановимся на данном способе изготовления полной обвязки, так как он является наиболее простым в изучении, так как в ходе проведения эксперимента обучаемые должны будут впервые познакомиться с

универсальной спасательной петлей и применить её на практике в рамках одного занятия.

Эвакуация пострадавшего газодымозащитника на длительные расстояния с применением спасательной петли.

Цель: сравнение времени транспортировки пострадавшего в горизонтальном и диагональном (по лестничным маршам) направлении свободным способом и с применением универсальной спасательной петли способом «Кольцо», а также сравнение затрат воздуха в ДАСВ на оба способа транспортировки

Ход проведения эксперимента: в подразделении выбираются несколько помещений длинной протяженностью, связанные с лестничным маршем, создаются звенья из двух газодымозащитников, ставится задача на транспортировку пострадавшего газодымозащитника свободным способом двумя исполнителями. Засекается время на выполнение упражнения, а также расход воздуха в ДАСВ транспортирующих газодымозащитников. Затем звено изучает способ транспортировки на длительные расстояния с применением универсальной спасательной петли методом «Кольцо». Упражнение, замеры времени выполнения и расхода воздуха в ДАСВ повторяется.

Результат: разница во времени выполнения упражнений, а также разница в израсходованном воздухе в ДАСВ. Отообразим результаты эксперимента в табл. 1.

Таблица 1

Проведение эксперимента по транспортировке пострадавшего
газодымозащитника с применением универсальной спасательной петли и
метода «Кольцо»

Ф.И.О. газодымозащитника, возраст, физическая работоспособность	Эвакуация свободными способами			Эвакуация с применением УСП			Результаты	
	Давление в ДАСВ начальное (атм.)	Загтраченное время для эвакуации пострадавшего (сек.)	Расход воздуха для эвакуации (атм.)	Давление в ДАСВ начальное (атм.)	Загтраченное время для эвакуации пострадавшего (сек.)	Расход воздуха для эвакуации (атм.)	Загтраченное время для эвакуации пострадавшего, %	Расход воздуха для эвакуации, %
Шереметьев Р.В., 28 лет, 20.2 кГм/мин	215	103	17	193	77	19	-25,24	11,76
Киселев А.А., 42 года, 17.7 кГм/мин	220		22	193		18		-18,18
Кириякин С.Ю., 58 лет, 19.1 кГм/мин	169	142	36	128	133	40	-6,34	11,11
Гизатуллин Р.Ф., 40 лет, 14.4 кГм/мин	178		40	133		30		-25,00
Попков М.А., 32 года, 16.6 кГм/мин	203	81	28	170	83	25	2,47	-10,71
Булатов А.В., 58 лет, 15.3 кГм/мин	161		21	135		20		-4,76
Кислых Р.Н., 46 лет, 10.8 кГм/мин	187	97	47	135	95	34	-2,06	-27,66
Токарев Р.Ю., 24 года, 21.3 кГм/мин	200		30	165		24		-20,00
Юмшанов С.Р., 30 лет, 17.9 кГм/мин	190	79	26	159	86	20	8,86	-23,08
Елисеев А.Б., 50 лет, 19.1 кГм/мин	207		24	178		21		-12,50
Иванов А.В., 36 лет, 16.6 кГм/мин	182	81	18	159	70	17	-13,58	-5,56
Окулов Е.П., 34 года, 17,9 кГм/мин	132		22	105		18		-18,18
Жигарев А.В., 36 лет, 17,9 кГм/мин	170	130	22	143	120	20	-7,69	-9,09

Вяткин И.Д., 29 лет, 15,3 кГм/мин	169		20	144		18		-10,00
Наводанов А.А., 45 лет, 13,3 кГм/мин	223	150	40	178	136	35	-9,33	-12,50
Санников И.С., 46 лет, 16,4 кГм/мин	250		42	203		37		-11,90
Мальков А.Н., 50 лет, 20,4 кГм/мин	287	125	30	252	110	25	-12,00	-16,67
Ладейщиков Г.Н., 42 года, 17,9 кГм/мин	190		27	158		22		-18,52
Рыков С.В., 36 лет, 21,6 кГм/мин	216	95	15	196	90	17	-5,26	13,33
Шулятьев А.В., 41 год, 18,1 кГм/мин	286		18	263		16		-11,11
Овчинников П.Д., 39 лет, 13,8 кГм/мин	214	100	23	186	78	21	-22,00	-8,70
Жуков Д.И., 27 лет, 17,9 кГм/мин	290		19	266		19		0,00
Рычков А.Н., 40 лет, 16,3 кГм/мин	169	135	25	139	125	22	-7,41	-12,00
Никитин Д.А., 39 лет, 16,6 кГм/мин	189		23	161		19		-17,39
Лободин В.Е., 60 лет, 13,6 кГм/мин	193	142	36	152	136	40	-4,23	11,11
Елохов С.А., 33 года, 14,8 кГм/мин	251		40	206		32		-20,00
Елохов И.П., 33 года, 17,8 кГм/мин	218	106	20	193	81	21	-23,58	5,00
Иванов М.М., 40 лет, 17,4 кГм/мин	186		24	157		20		-16,67
Красных М.Р., 26 лет, 17,3 кГм/мин	163	115	21	137	92	19	-20,00	-9,52
Яковлев Е.А., 35лет, 19,1 кГм/мин	196		26	165		23		-11,54
Булатов И.А., 24 года, 19,7 кГм/мин	182	104	23	154	79	20	-24,04	-13,04
Сысолятин А.С., 40 лет, 20,4 кГм/мин	277		29	243		25		-13,79
Князев А.В., 27 лет, 10,6 кГм/мин	289	120	27	257	95	29	-20,83	7,41

Балахничев Е.А., 35 лет, 20,4 кГм/мин	269		30	234		25		-16,67
Метелкин А.Ю., 35 лет, 15,3 кГм/мин	193	98	25	163	88	23	-10,20	-8,00
Ганьжин М.С., 33 года, 19,1 кГм/мин	250		18	227		16		-11,11
Чудинов К.С., 41 год, 17,8 кГм/мин	186	70	23	158	69	21	-1,43	-8,70
Окулов М.П., 34 года, 17,9 кГм/мин	163		22	136		19		-13,64
Мульков В.Б., 34 года, 19,1 кГм/мин	194	136	30	159	115	25	-15,44	-16,67
Канзипаров Т.А., 29 лет, 20,4 кГм/мин	215		28	182		22		-21,43
Шашерин Е.Ю., 32 года, 13,3 кГм/мин	296	140	32	259	132	25	-5,71	-21,88
Неволин С.В., 35 лет, 14.8кГм/мин	250		35	210		27		-22,86
Кузнецов А.С., 31 год, 17.1 кГм/мин	196	117	26	165	98	23	-16,24	-11,54
Яковлев А.А., 24 года, 17.2 кГм/мин	185		19	161		18		-5,26
Клементьев К.И., 23 года, 19.1 кГм/мин	163	99	18	140	86	16	-13,13	-11,11
Баянов О.А., 27 лет, 17.1 кГм/мин	194		22	167		23		4,55
Данилов С.В., 41 год, 16.1 кГм/мин	160	129	27	128	120	25	-6,98	-7,41
Арефин С.В., 33 года, 18.0 кГм/мин	214		26	183		24		-7,69
Козин В.Н., 39 лет, 16.4 кГм/мин	159	105	18	136	78	20	-25,71	11,11
Суворов В.Е., 25 лет, 17.8 кГм/мин	219		23	191		19		-17,39
Хакимов Р.Р., 36 лет, 17.5 кГм/мин	281	95	18	258	70	17	-26,32	-5,56
Сыров А.Е., 36 лет, 19,6 кГм/мин	293		22	266		20		-9,09
Конюхов А.С., 26 лет, 19.8 кГм/мин	249	135	22	222	120	20	-11,11	-9,09

Эрзяйкин В.В., 48 лет, 16.2 кГм/мин	266		20	241		18		-10,00
Чудинов А.В., 35 лет, 17.2 кГм/мин	185	121	22	158	130	20	7,44	-9,09
Лобов С.И., 27 лет, 20.5 кГм/мин	160		20	135		18		-10,00
Мельников В.О., 27 лет, 19.8 кГм/мин	190	110	25	160	100	21	-9,09	-16,00
Гашев А.С., 29 лет, 17.1 кГм/мин	267		30	232		27		-10,00
Данилов Д.В., 24 года, 19.1 кГм/мин	254	122	20	229	85	17	-30,33	-15,00
Челпанов А.В., 36 лет, 15.9 кГм/мин	239		35	199		26		-25,71
Соболев А.О., 36 лет, 17.1 кГм/мин	285	99	40	240	103	32	4,04	-20,00
Сорокин Д.Н., 37 лет, 15.8 кГм/мин	195		42	148		30		-28,57
Лообанов А.А., 29 лет, 17,8 кГм/мин	174	116	25	144	100	21	-13,79	-16,00
Борисов А.А., 24 года, 16,8 кГм/мин	210		18	187		17		-5,56
Беляев Д.В., 26 лет, 17.2 кГм/мин	258	81	21	232	83	20	2,47	-4,76
Арсюков С.А., 51 год, 16.5кГм/мин	269		28	236		25		-10,71
Захаров В.С., 54 года, 16.2 кГм/мин	174	142	36	133	131	35	-7,75	-2,78
Терентьев В.В., 47 лет, 15.9 кГм/мин	159		40	114		32		-20,00
Пашко Н.Ю., 27 лет, 19.4 кГм/мин	256	130	20	231	120	18	-7,69	-10,00
Сафронов Е.В., 35 лет, 17.8 кГм/мин	249		22	222		20		-9,09
Гришин М.С., 37 лет, 17.4 кГм/мин	213	82	19	189	71	18	-13,41	-5,26
Абакумов М.В., 38 лет, 17.7 кГм/мин	197		23	169		19		-17,39
Разживин С.В., 38 лет, 17.4 кГм/мин	188	136	25	158	122	22	-10,29	-12,00

Красеньков М.В., 35 лет, 17.2 кГм/мин	169		23	141		20		-13,04
Яковлев А.И., 42 года, 17.8 кГм/мин	259	150	40	214	134	34	-10,67	-15,00
Зубов М.В., 40 лет, 16.3 кГм/мин	246		42	199		36		-14,29
Тачанов Д.В., 37 лет, 17,4 кГм/мин	273	98	47	221	88	34	-10,20	-27,66
Хазиев И.Н., 35 лет, 16.2 кГм/мин	291		30	256		24		-20,00
Куликов А.Н., 60 лет, 16.9 кГм/мин	196	145	41	150	135	39	-6,90	-4,88
Аксёнов В.Г., 40 лет, 17.1 кГм/мин	178		37	136		28		-24,32
Чижев М.И., 25 лет, 16,8 кГм/мин	194	129	20	169	98	20	-24,03	0,00
Чернов Н.М., 30 лет, 17.6 кГм/мин	257		23	229		18		-21,74
Середа А.А., 27 лет, 16.4 кГм/мин	165	111	18	142	78	17	-29,73	-5,56
Аликин Д.С., 27 лет, 16.8 кГм/мин	193		23	165		18		-21,74
Калачёв С.А., 30 лет, 17.8 кГм/мин	288	135	25	258	125	22	-7,41	-12,00
Иванцов А.Р., 40 лет, 16.7 кГм/мин	269		23	241		19		-17,39
Надежкин И.Ю., 22 года, 19.2 кГм/мин	278	97	22	251	79	18	-18,56	-18,18
Шульган И.М., 27 лет, 18.9 кГм/мин	218		20	193		17		-15,00

На основании результатов экспериментов мы можем отметить, что использование предложенных методов эвакуации пострадавших снизило время выполнения упражнения в среднем на 11%/ Важно отметить, что предложенные способы выполнения задач были впервые опробованы газодымозащитниками на практике, что говорит о возможности получения еще больших результатов при периодических тренировках

Совершенствование подготовки газодымозащитников, их материально-технического обеспечения, а также внесение изменений в нормативно-правовые акты является обоснованным и адекватным ответом на растущий уровень опасностей, которым подвергаются звенья газодымозащитной службы в ходе выполнения ими поставленных задач. Дальнейшее развитие пожарной охраны, снижение уровня гибели и травмирования на пожарах, а также успешное выполнение поставленных задач невозможно без повышения безопасности газодымозащитников при работе в непригодной для дыхания среде.

Использованные источники:

1. Терещнев В.В., Грачев В.А., Подгрушный А.В., Терещнев А.В., Пожарно-строевая подготовка: Учебное пособие. – М.: Академия ГПС, Калан-Форт, 2004, 336 с., ил.
2. ГОСТ ЕН 1498-2-12 Национальный стандарт Российской Федерации Система стандартов безопасности труда, Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Спасательные петли. Общие технические требования. Методы испытаний.
3. Универсальная спасательная петля. Рекомендации. Методика использования. – М.: ГУ МЧС России по г. Москве, 2018, 50 с.