

Тема№3: «Специальная одежда, снаряжение и спасательные средства»

Разработал преподаватель учебного пункта УМЦ
МЧС ЛНР Носов Р.В

Тема: «Специальная одежда, снаряжение и спасательные средства»

Цель занятия: «Ознакомиться и изучить виды специальной одежды, снаряжения и спасательных средств»



Вопросы, которые будут изучаться:

- 1. Виды специального обмундирования пожарных.**
- 2. Специальная защитная одежда пожарных от повышенных тепловых воздействий.**
- 3. Назначение и характеристика снаряжения пожарных.**
- 4. Испытание спасательного пояса.**
- 5. Требования мер безопасности, предъявляемые к специальной одежде и снаряжению.**
- 6. Спасательные веревки.**
- 7. Испытание и осмотр спасательной веревки.**

Специальная одежда пожарного первого уровня защиты (БОП-I)

обеспечивает защиту укрываемых кожных покровов пожарного от высокой температуры, тепловых потоков большой интенсивности и возможных выбросов пламени при работе в экстремальных ситуациях, возникающих при тушении пожаров. Изготавливается из термостойких тканей со специальными пропитками или покрытиями. Выпускается как для нормальных климатических условий, так и для северных регионов. В комплект входят куртка и брюки со съемными теплоизоляционными подкладками.

Технические характеристики:

- Защита при температуре, 300 °С
- Время защиты при плотности теплового потока 5 кВт/м²— 204 с;
- Устойчивость к воздействию открытого пламени — 15 с;
- Масса, не более — 5 кг





Специальная одежда пожарного второго уровня защиты (БОП-II)

защищает от повышенных температур и тепловых потоков. Изготавливается из брезента со специальными пропитками. Комплект состоит из куртки и брюк со съемными теплоизоляционными подкладками.

Технические характеристики:

Защита при температуре, 250 °С

Время защиты при плотности теплового потока - 240с при 5 кВт/м²

Устойчивость к воздействию открытого пламени, 5с

Масса, не более 6,5 кг



Специальная одежда пожарного третьего уровня защиты (БОП-III)

обеспечивает защиту от тепловых
воздействии невысокой интенсивности.
Изготавливается из винилискожи-Т,
трудновоспламеняющейся

и морозостойкой. В комплект входят куртка,
брюки, теплоизоляционные подкладки.

Технические характеристики:

Защита при температуре - 200 °С

Время защиты при плотности теплового
потока - 240с при 5 кВт/м²

Устойчивость к воздействию открытого
пламени - 5с

Масса, не более - 5,5 кг

Размерный ряд боевой одежды пожарных (таблица соответствия):

Размер, рост	Обозначение
размер 48-50, рост 158-164	1/I
размер 48-50, рост 170-176	1/II
размер 48-50, рост 182-188	1/III
размер 52-54, рост 158-164	2/I
размер 52-54, рост 170-176	2/II
размер 52-54, рост 182-188	2/III
размер 56-58, рост 170-176	3/II
размер 56-58, рост 182-188	3/III
размер 60-62, рост 170-176	4/II
размер 60-62, рост 182-188	4/III

- **Специальная защитная обувь пожарных**
- Специальная защитная обувь пожарных (далее - спецобувь) предназначена для защиты ног от неблагоприятных и вредных факторов, возникающих во время тушения пожаров и ликвидации последствий аварий.
- Спецобувь выпускается двух видов: кожаная и резиновая.
- Кожаная спецобувь обеспечивает защиту от повышенных тепловых воздействий и прокола подошвы.
- Резиновая спецобувь кроме обеспечения защиты от опасных факторов, приведенных для кожаной спецобуви, водонепроницаема, имеет защиту от ударов, обладает химической стойкостью к воздействию агрессивных сред.
- При использовании спецобуви должны выполняться следующие правила охраны труда:
- при тушении пожаров запрещается использовать спецобувь без защитных элементов (антипрокольных стелек);
- кожаная и резиновая спецобувь не является средством защиты от электрического тока и повышенных тепловых воздействий (для теплозащитных и теплоотражательных костюмов).
- **Средства защиты рук пожарных** (рукавицы) предназначены для защиты рук от неблагоприятных и вредных факторов, возникающих при тушении пожаров и ликвидации последствий аварий, а также от климатических воздействий.
- Средства защиты рук (рукавицы) не являются защитой от поражения электрическим током и повышенных тепловых воздействий.
- **Каска пожарная** (шлем) предназначена для защиты головы и лица от механических воздействий и других опасных факторов, возникающих при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ.
- При эксплуатации каски необходимо нанести на обе ее стороны (спереди и сзади) установленные знаки различия.



Основные составляющие пожарной каски

1. Корпус каски; 2. Забрало; 3. Подбородный ремень; 4. Перелина (для защиты шеи); 5. Тулия (для амортизации ударов).

Пожарная каска MSA Auer Gallet F1 SF (XF)



- Корпус с огнеупорного пластика
- Защитное забрало всего лица от теплового излучения
- Защита глаз
- Сменная планка для обозначения звания/ранга пожарного
- Вставка из пенного материала для амортизации удара
- Адаптер регулировки подбородного ремня
- Эргономичный подбородный ремень
- Крепление для фонаря
- Крепление для панорамной маски на защелках
- Устройство регулировки внутреннего размера каски
- Сетка (для комфорта использования)



Шлем-каска пожарного спасателя ШКПС

Шлем ШКПС в стандартном исполнении, состоит из следующих конструктивных элементов:

- * корпус
- * внутренняя оснастка(тулия)
- * лицевой щиток - забрало, убирающееся вовнутрь
- * поворотнo-фиксирующее устройство лицевого щитка
- * подбородочный ремень
- * пелерина стандартного исполнения, выполнена из материала "Сигнал"

Технические характеристики:

1. Габаритные размеры, не более, мм:	315x250x225
2. Масса шлема, кг не более	1,5
3. Защита от воздействия повышенных температур	
# 150°C в течение, мин:	30
# 200°C в течение, мин:	3
4. Защита от воздействия теплового потока мощностью, кВт/м ²	5
5. Защита от воздействия агрессивных сред:	
# серная кислота плотностью, г/см ³ ;	1,21
# гидроокись натрия плотностью, г/см ³ ;	1,25
# масло трансформаторное плотностью, г/см ³ ;	0,875-0,9
# пенообразователь рабочий раствор, %	6
6. Защита от поражения электрическим током, V:	400

Тип костюма - ТОК-200

Температура - 200°С

Время воздействия - не менее 900 с Тепловой поток – 10,0 кВт/м²

Устойчивость к контакту с нагретой до 400°С твердой поверхностью - не менее 5 с

Допустимое время воздействия пламени - не менее 20 с

Масса - не более 10 кг

Комплектность ТОК-200:

куртка с отсеком для дыхательного аппарата - 1 шт.
брюки-полукомбинезон с завышенным поясом - 1 шт.,
капюшон со смотровым иллюминатором - 1 шт.,
трехпалые перчатки с наладонником из спилка КРС - 1 пара,
бахилы (с осязками) - 1 пара,
упаковочная сумка - 1 шт.

Применяемые материалы верха: ткань металлизированная теплоотражающая «Alpha-Maritex» 3025/9682 (плотностью 460±30 г/м²).

Применяемые ткани и комплектующие:
полотно иглопробивное теплоизоляционное «ТИП»;
фланель с огнеупорной пропиткой;
спилки КРС для наладонников перчаток и накладок на бахилы;
юфты термоустойчивая для подошвы на бахилы;
стекло панорамное металлизированное термостойкое СПМТЗ;
осязки резиновые формовые.



Теплозащитный костюм ТК-800.

Для работы на пожарах с большим тепловым излучением (до 20 кал/см 2-мин).

В комплект такого костюма входят комбинезон с бахилами, куртка, защитная маска с пелериной, рукавицы и чехол для кислородно-изолирующего противогаза.

Теплоотражательный костюм изготавливают из металлизированной ткани, предварительно обработанной огнезащитной пропиткой «МС». На внутренней стороне костюма имеется бязевая подкладка.

Теплозащитный костюм ТК-800 шьют из металлизированной ткани с многослойной внутренней подкладкой. Время защитного действия теплозащитного костюма при температуре окружающей среды 200°С составляет 16 мин, при воздействии температуры до 800 °С — 30 секунд. Масса костюма — 17 кг.

При работе в теплоотражательном костюме под него надевают ватную куртку и брюки, заправленные в сапоги. Поверх комбинезона пристегивают спасательный пояс с пожарным карабином, а под шлем-маску надевают каску.

Шлем-маска с пелериной пристегивается на пуговицах к куртке. В передней части шлем-маски имеется защитное оргстекло, ниже которого предусмотрено отверстие для воздухообмена. Рукавицы крепятся к рукавам куртки при помощи вшитых хлястиков. Для защиты рук пожарного от ожогов между основной тканью и подкладкой рукавиц проложен слой асбестовой ткани.



Легкий защитный костюм Л-1



Легкий защитный костюм Л-1: 1 — брюки с чулками; 2 — подшлемник; 3 — рубашка с капюшоном; 4 — перчатки; 5 — сумка для хранения костюма. Справа — защитный костюм в «боевом» положении

Л-1 — лёгкий защитный костюм предназначен для защиты человека от химического воздействия, вредных биологических факторов и радиоактивной пыли. **Используется на местности заражённой отравляющими и химически опасными веществами, в химической промышленности, при выполнении дегазационных, дезактивационных и дезинфекционных работ.**



Изготавливается из прорезиненной ткани УНКЛ-3 или ткани Т-15, и состоит из цельнокроенных брюк с чулками, куртки с капюшоном и перчаток. На рукавах куртки имеются манжеты, облегающие запястье. При заражении костюм подвергают обработке. Может использоваться многократно.

Изолирующий костюм КИ-АЖ Иней.

Описание КИ-АЖ Иней



Костюм КИ-АЖ Иней применяется для индивидуальной защиты человека при ведении аварийно-спасательных и ремонтных работ на предприятиях химической и других отраслей промышленности, аварийная обстановка на которых приводит к работе человека в атмосфере, содержащей высокие концентрации отравляющих веществ и пониженное содержание кислорода. Используется для защиты от жидкого и газообразного аммиака, газообразного хлора, серной, соляной, азотной и фосфорной кислот.

Костюм изолирующий используется с воздушным дыхательным аппаратом типа АСВ-2 или другим.

Защитные свойства костюма КИ-АЖ

Изолирующий костюм КИ-АЖ "Иней" изготовлен из материала с полимерным покрытием ИЗК (ТУ 38.5056-66-41-92), являющегося химически стойким по отношению к минеральным кислотам (серной 92%, соляной 35%, азотной 70%), не подвергающимся разрушениям в процессе многократных изгибов при температуре минус 45 °С.

Костюм изолирующий КИ-АУ «Икар»

Костюм изолирующий КИ-АУ «Икар»

Назначение: Костюм изолирующий КИ-АУ «Икар» предназначен для проведения аварийных и профилактических работ в условиях воздействия ароматических углеводородов бензольного ряда (бензол, толуол, ксилол и т.д.) и других органических жидкостей (в том числе и нефтепродуктов).

Описание:

Костюм обеспечивает защиту человека при температуре окружающего воздуха от -20 до $+40$ С и при относительной влажности до 100%.

Костюм изолирующий «ИКАР» относится к типу изолирующих костюмов с автономным источником подачи воздуха (дыхательные аппараты типа АСВ-2, РВЛ, АВХ и т.д.).

Костюм изготовлен в виде двухслойного комбинезона с герметичной застежкой, шлемом с клеенным панорамным стеклом, резиновыми сапогами и перчатками.

Изготавливается из специальных материалов с полимерным покрытием, физико-механические и защитные показатели которых отвечают требованиям на костюм.

Костюм является средством многократного использования.

Масса костюма (без дыхательного аппарата) – 7,0 кг.



снаряжение пожарных



Пояс



Карабин



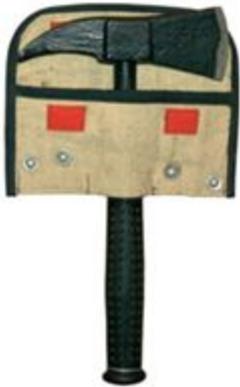
Топор, кобура



Пояс



Карабин



Топор, кобура

Пояс, топор, кобура, карабин, — **снаряжение пожарных, предназначенное для проведения спасательных работ и страховки при работе на высоте.**

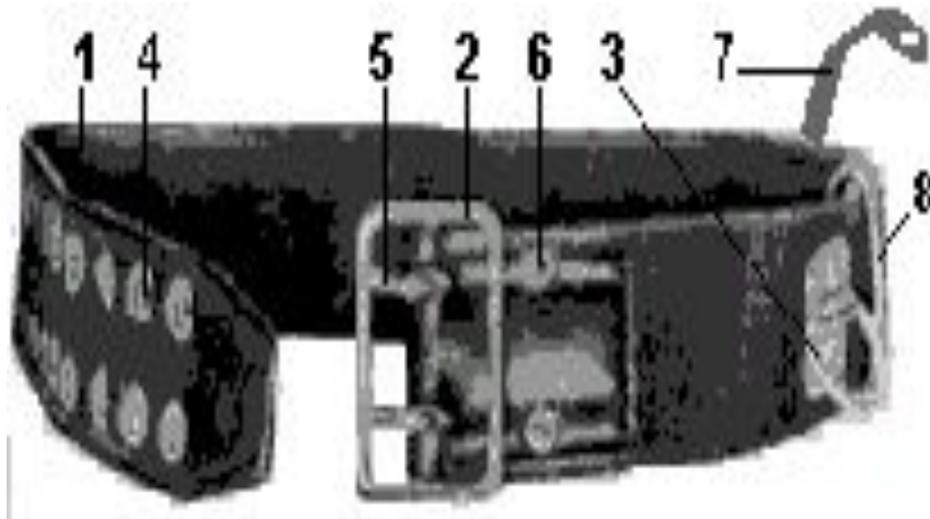
Спасательный пояс

Назначение

Спасательный пояс с карабином предназначен для спасения людей во время пожара и самоспасания пожарных, для закрепления при работе на лестницах с помощью присоединенного к поясу карабина, а также для ношения пожарного топора в кобуре.

Пояс пожарный спасательный из хлопчатобумажной ленты. Лента пояса изготовлена из хлопчатобумажного четырехслойного ремня, окрашена водостойкой краской в коричневый или черный цвет и облицована кожей. Все металлические детали пояса оцинкованы. В зависимости от длины ленты спасательные пояса из хлопчатобумажной ленты **делятся на три размера 1, 2, 3; соответственно 1050, 1200, 1350 мм.**

*Пожарный спасательный пояс
из хлопчатобумажной ленты
состоит из:*



- 1 - лента;
- 2 - пряжка;
- 3 - полукольцо для присоединения карабина;
- 4 - отверстие, облицованное металлической накладкой (блочком);
- 5 - шпилька пряжки;
- 6 - заклепка;
- 7 - ремешок для крепления карабина в походном положении;
- 8 - хомутик для заправки конца пояса

Внешний осмотр

Проводится перед заступлением на дежурство. Пожарный пояс снимается с оперативного расчета при: повреждении поясной ленты (надрыв, порез и др.), неисправности (поломки, погнутости) пряжки и шпилек пряжки; нарушении целостности заклепок и отсутствии на них шайб, порыве заклепками или блочками материала поясной ленты, отсутствии хомутика для закладывания конца пояса, наличии трещин и вмятин на поверхности блочков или отсутствии хотя бы одного из них, наличии разрывов кожаной облицовки пояса.

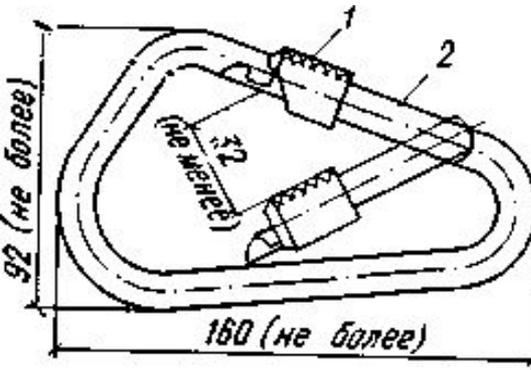
Испытание

Испытание на прочность пожарного пояса совместно с карабином проводится два раза в год. Пояс надевается на прочную консольную или балочную конструкцию **диаметром не менее 300 мм** и застегивается на пряжку. К карабину, закрепленному на полукольце пояса **подвешивается без рывков груз 400 кг / 5 мин.** После снятия нагрузки на поясе не должно быть никаких разрывов и других повреждений поясной ленты, пряжек, заклепок и др.



Карабин пожарный

применяют для торможения спасательной веревки при спасении людей и самоспасении пожарного, а также для его закрепления за ступеньки пожарной лестницы или элемент конструкции здания и сооружения при работе на высоте.



Карабин изготавливают из стали Ст. 20 с гальваническим покрытием. Затвор 2 карабина открывается внутрь, преодолевая сопротивление пружины, находящейся внутри продольного канала затвора. Откидной конец затвора имеет бородку, которая входит в вырез замка. При этом втулочный замыкатель 1 обеспечивает автоматическое запираие замка, что предотвращает самопроизвольное его открывание.

Карабин пожарный
1 — замыкатель;
2 — затвор.

Испытание пояса и карабина пожарного.

Периодичность: Пояса пожарные, спасательные и поясные карабины пожарные испытываются на прочность ДВА РАЗА В ГОД.

Параметры: Нагрузка $P = 400$ кг, время испытаний = 5 мин.

Карабин испытывается совместно с поясом. Нагрузка создается без рывков. Испытания проводятся с применением груза или при помощи универсального модернизированного станка УСМ - 2А. Схемы испытаний приведены на рисунках.

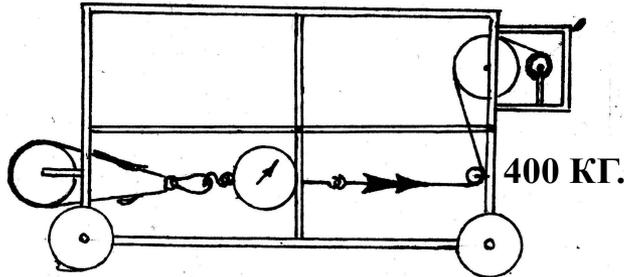


Рис.1

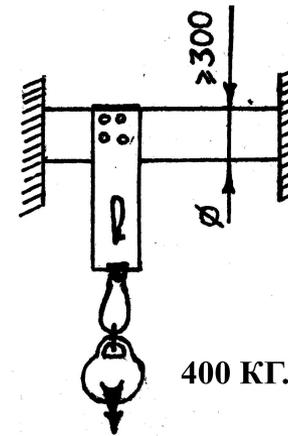


Рис.2

Требования после испытаний:

После снятия нагрузки на поясе не должно быть:

- разрывов;
- повреждений поясной ленты;
- повреждений пряжки;
- смятия заклепок и др.

Карабин не должен иметь изменений формы и целостности материала. Затвор карабина должен свободно открываться и плотно закрываться.

Топор пожарный поясной



Топор пожарный поясной предназначен для разборки легких конструкций элементов здания и сооружений, а также вскрытия кровли, дверей и окон. Кроме того, кирка топора позволяет закрепляться пожарному при передвижении по крутым скатам кровли.

Топоры пожарные поясные бывают с деревянным топорищем и цельнометаллические. Заостренные части (лезвие и кирка) полотна топора затачивают и подвергают термической обработке. Деревянные топорища изготавливают из древесины твердых пород, не имеющих трещин, сучков и гнили. Поверхность топорищ покрывают светлым лаком или олифой. Ручка цельнометаллического топора имеет резиновое покрытие.

Длина поясного металлического топора 410 мм, масса не более 1,7 кг. Его носят в специальной кобуре с правой стороны на спасательном поясе.

Спасательная веревка



Тип	Диаметр веревки, мм	Разрывная нагрузка, кгс
ВПС-30к	11	1500
ВПС-30т	12	2500
ВПС-50т	12	2500



Спасательную веревку кроме проведения спасательных работ используют для подъема на высоту пожарного инструмента и рукавов.

Веревку свивают из высококачественной пеньки или льна. Она состоит из четырех скрученных пучков, в каждом из которых три пряди. На концы веревки вплетают металлические коуши. Один конец веревки обшивают белой тесьмой и наносят на нее инвентарный номер. Веревку, смотанную в клубок, хранят в непромокаемых чехлах, на поверхности которых крепят бирку с указанием даты последнего испытания и подписью лица, его проводившего.

Один раз в десять дней, а также перед каждым занятием и после применения веревку проверяют внешним осмотром. Она должна быть сухой, чистой, без следов плесени. Перед каждым использованием на пожаре и на занятии веревку проверяют на прочность путем нагрузки массой трех бойцов в течение 1...2 с. При этом после снятия нагрузки веревка не должна иметь остаточного удлинения.

Один раз в 6 мес. веревку испытывают статической нагрузкой с усилием 400 кг в течение 3 мин. После снятия нагрузки веревка не должна иметь внешних повреждений и остаточного удлинения более 10 % ее первоначальной длины. Результаты испытаний и внешнего осмотра веревки заносят в журнал испытаний пожарно-технического вооружения. Измерение через 20+-1 мин

Испытания спасательной веревки.

Периодичность: Спасательные веревки испытываются на прочность ОДИН РАЗ В 6 МЕСЯЦЕВ.

Параметры:

Статические испытания.

Нагрузка: $P = 400$ кг, время испытаний = 3 мин

Схемы статических испытаний спасательных веревок приведены на рисунках 1 и 2.

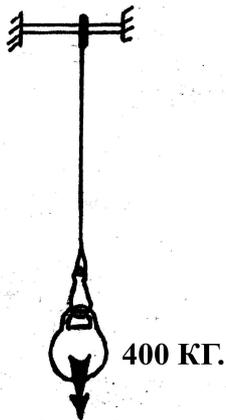


Рис. 1

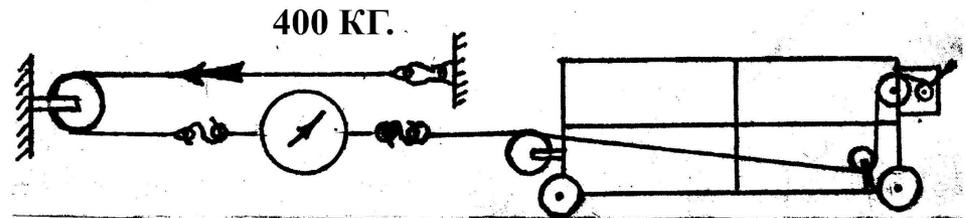


Рис. 2

Осветительные приборы (фонари)

предназначены для освещения пути при передвижении пожарных в затемненных помещениях во время проведения разведки, а также места работы при тушении пожара. Пожарные фонари подразделяются на индивидуальные и групповые.



При смене караула фонари проверяют внешним осмотром. Они должны быть чистыми. Не допускаются окисление клемм аккумулятора и наличие электролита на поверхности корпуса.

Задание на самостоятельную подготовку

- 1. Правила подгонки, ухода за сохранностью специальной одежды и снаряжения, требования правил безопасности труда к специальной одежде, снаряжения и спасательных устройств.**
- 2. Техническое обслуживание и мелкий ремонт специальной одежды, снаряжения (пожарного карабина, пожарного пояса, топора пожарного) и спасательной веревки.**

Пожарный шлем *C-Thru Smoke Diving Helmet* (дословный перевод: пожарный шлем «вижу сквозь дым»): взгляд в будущее противопожарного оборудования от шведского дизайнера Омера Хакьомеролу.

Этот шлем помогает пожарным отчетливо видеть в заполненных дымом зданиях [при выполнении спасательных работ](#). Используя свое традиционное снаряжение, пожарные вынуждены следовать стенам для ориентации в пространстве или ползти, перенося тяжелое оборудование, что может замедлить процесс спасения.

Этот шлем обеспечивает базовое видение геометрии интерьера, таким образом, пожарные могут легко определить свое окружение, а поиск жертв может быть выполнен точнее.

[Пожарный шлем-каска](#) *C-Thru Smoke Diving Helmet* упростит слои тепловой защиты и защиты от ударов до более простого набора защитного снаряжения, чтобы облегчить движение.

Основная цель этого проекта заключалась в разработке возможности для носителя пожарного шлема видеть и двигаться в условиях плотного дыма без необходимости нести дополнительное оборудование. Эта разработка должна упростить многослойную тепловую защиту до одного элемента, а так же обеспечить коммуникацию с другими спасателями. Для пожарных было бы проще надевать пожарный шлем ***C-Thru Smoke Diving Helmet***, следуя к месту возгорания. Для тех, кто не понимает, пожарные должны успеть надеть экипировку за 90 секунд, в противном случае они не допускаются. Таким образом, эти герои часто носят много неудобного снаряжения, спеша спасти вас. Может быть весьма сложно надеть внутреннюю защиту, противогаз, теплоизоляционный шлем, внешний кожух (капюшон), [тепловизионное устройство](#) и устройство аудио связи всего за 90 секунд.

Пожарный шлем *C-Thru Smoke Diving Helmet* является видением противопожарного оборудования будущего. Вместо того чтобы использовать рукописные карты и вербальную информацию, пожарные могут использовать этот шлем для навигации внутри и снаружи здания. Им не придется ползти по полу или держаться стен, чтобы находить жертв, они будут просто идти или бежать к жертвам.

Горящее здание – это шумное место. Пожарные слушают потенциальные звуки разрушающихся перекрытий и дверных проемов. Но эти звуки смешиваются со звуками общения пожарной команды. Система избирательного шумоподавления этого шлема заглушает окружающие звуки и усиливает голоса пострадавших и потенциальные звуки разрушающихся перекрытий, обеспечивая более четкую связь.

С пожарным шлемом *C-Thru Smoke Diving Helmet* главному пожарному бригады нет необходимости строить догадки и писать отчеты, так как идет одновременная запись. Это способствует улучшению последующих спасательных операций, правильной оценке качества работы и становится шагом к предотвращению будущих пожаров.









***СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ.***