Защита от термических рисков электрической дуги

Заместитель коммерческого директора
ЗАО «Восток-сервис Екатеринбург»
Полканова Анна
27.09.2016г.

ВОСТОК СЕРВИС
WWW.VOSTOK.RU

Приказ № 541н от 01.08.2008 г. утратил силу

НОРМЫ БЕСПЛАТНОЙ ВЫДАЧИ

термостойких костюмов работникам сквозных профессий



Приказ № 997н от 09.12.2014 г.

Вступил в силу с 28 мая 2015 г.

Типовые нормы бесплатной выдачи одежды, специальной обуви и других СИЗ работникам Сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

ПРОЦЕНТ СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ
от электротравм

40% - строительство

17% - легкая промышленность

14% - электроэнергетическая промышленность

13% - химическая промышленность





ВОСТОК СЕРВИС
Электра

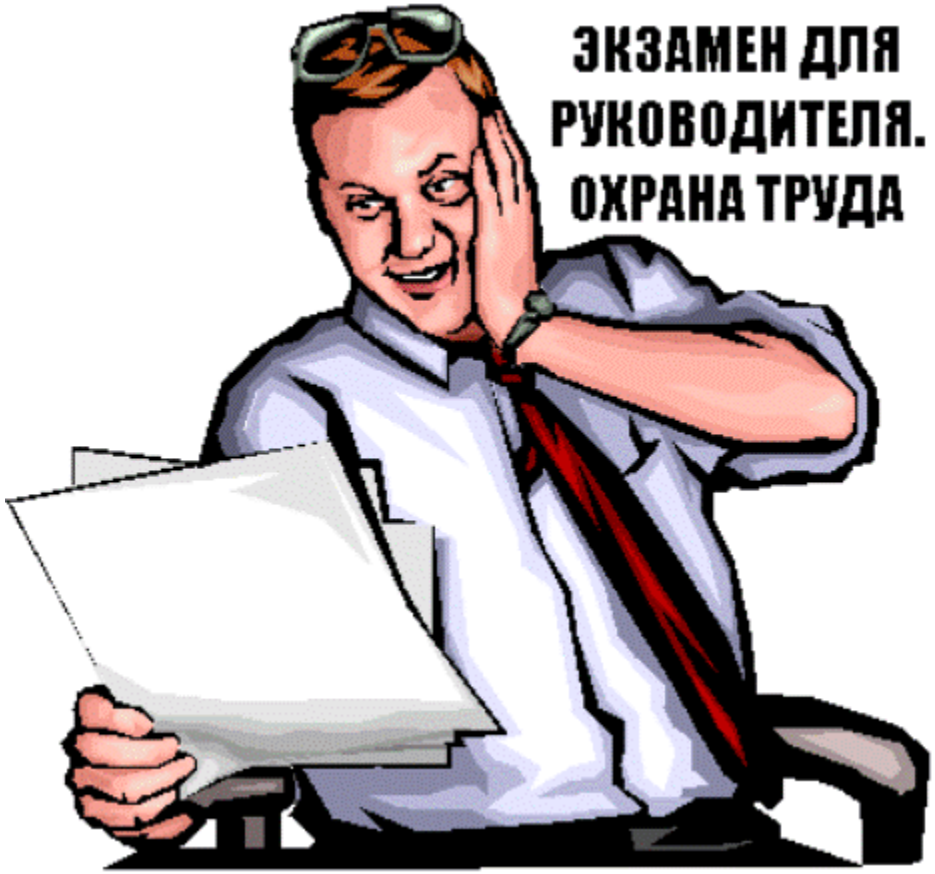
НОРМЫ БЕСПЛАТНОЙ ВЫДАЧИ

термостойких костюмов

Приказ 997 от 09.12.2014 г.

НЕОБХОДИМО:

1. Провести оценку штатного расписания



Приказ № 997н от 09.12.2014 г.

НОРМЫ БЕСПЛАТНОЙ ВЫДАЧИ
перечень профессий

1. Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию;
2. Электромонтер по обслуживанию электроустановок;
3. Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики;
4. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования;
5. Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств;
6. Электромонтер тяговой подстанции;
7. Электромонтер по ремонту и монтаже кабельных линий;
8. Электромонтер контактной сети;
9. Электромонтер по обслуживанию подстанций;
10. Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей;

Всего 10 специальностей



Список выдаваемых компонентов термостойких комплектов полностью **идентичен комплектам, выдаваемым в электроэнергетической отрасли**

ВОСТОК СЕРВИС

Электра

НОРМЫ БЕСПЛАТНОЙ ВЫДАЧИ

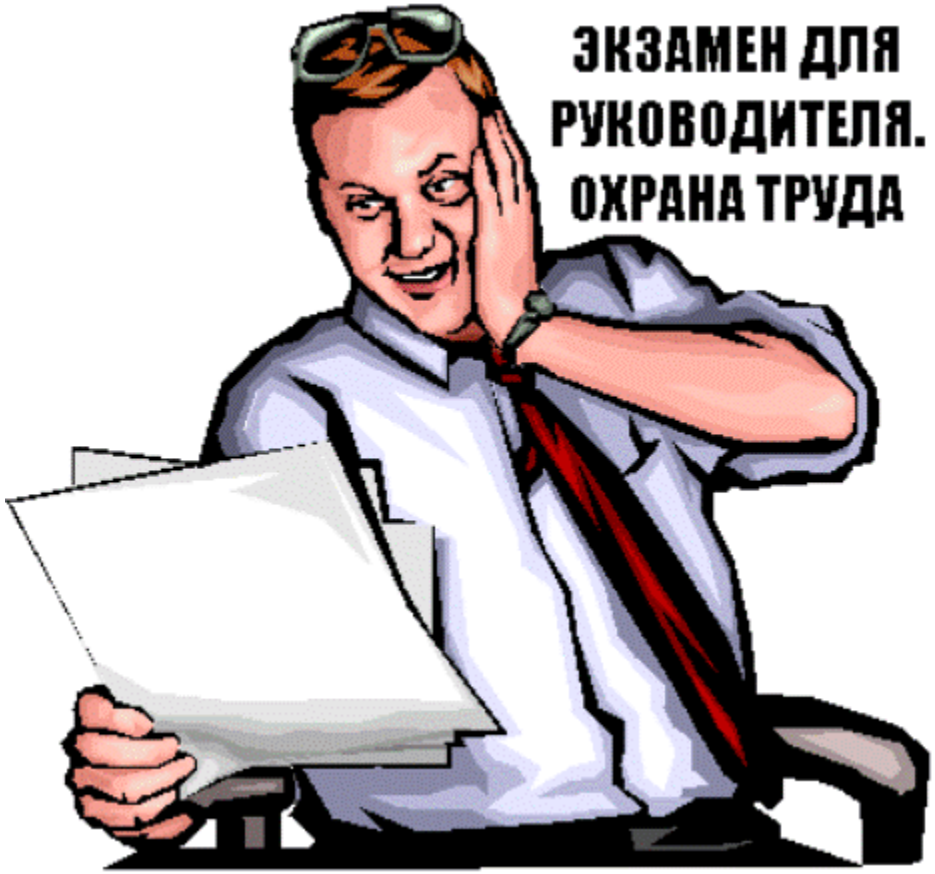
термостойких костюмов

Приказ 997 от 09.12.2014 г.

НЕОБХОДИМО:

1. Провести оценку штатного расписания

2. Выбрать подходящий уровень защиты комплекта



ПРОГРАММА ОЦЕНКИ РИСКОВ

Параметры оборудования	Варианты условий работы			
	I	II	III	IV
Сила тока короткого замыкания (кА)	**11,6**	**22,5**	10	10
Напряжение (кВ)	6	6	10	10
Время действия дуги (сек.)	3	1,7	1	1
Расстояние до источника дуги (м)	0,6	0,6	0,6	0,6
Расстояние между электродами (см)	10	15,5	50	50
Вид распределительного устройства (ОРУ или ЗРУ)	ЗРУ	ЗРУ	**ЗРУ**	**ОРУ**
ИТОГО (кал\см^2):	**22,8**	**48,6**	**24,36**	**8,12**

ВОСТОК СЕРВИС

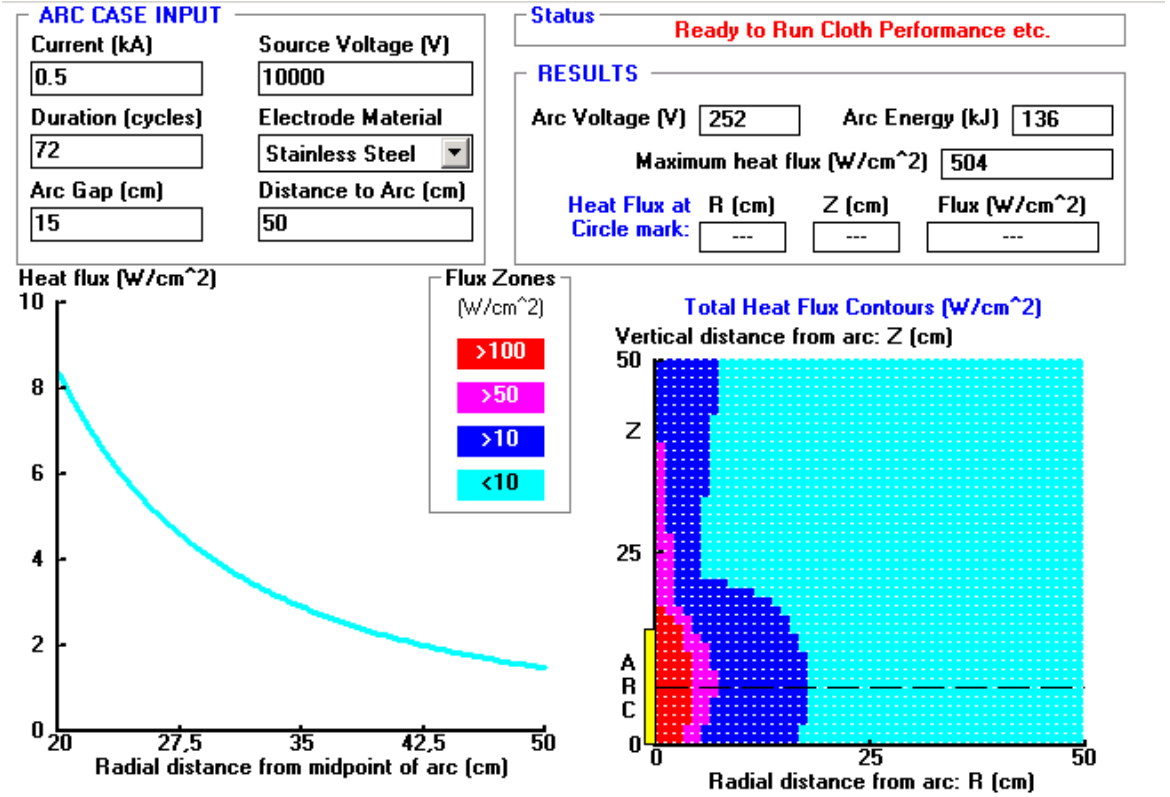
ПРОГРАММА ОЦЕНКИ РИСКОВ

ARCPRO: Table of Heat vs. Distance
(radial distance from midpoint of arc)

Сила тока (кА): 0.5
Продолжительность (циклы): 72
Длина дуги (см): 15
Напряжение (В): 10000
Вид электродов: Сталь
Расстояние до дуги (см): 50
Тип расчета: быстрый

Напряжение в дуге (В): 252
Энергия дуги (кДж): 136

Distance (cm)	Heat Flux (W/cm^2)	Heat Energy (J/cm^2)
1,0	504	605
10	28,1	33,8
20	8,23	9,88
30	3,79	4,55
40	2,16	2,59
* 50	1,39	1,67



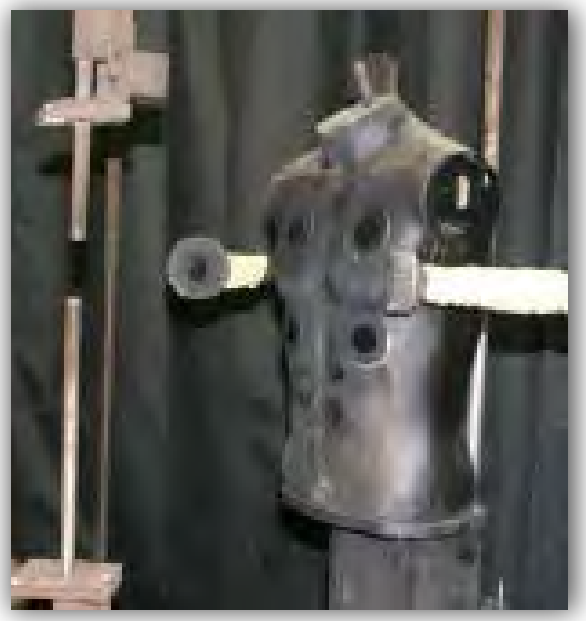
Проводится для каждого рабочего места или идентичных условий, на основании данных предоставленных предприятием

ВОСТОК СЕРВИС

Электра

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОДУГОЙ

Испытания действием электрической дуги по требованиям ГОСТ Р 12.4.234-2007:





42,5°C

Манекен с сенсорами и температурными датчиками

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗАЩИТЫ В КАЛ/СМ^2

Воздействие электродугой 16 кал/см^2 на костюм «ЭЛЕКТРА Л-9 БиО»





РЕЗУЛЬТАТ: После испытания поверхность ткани обуглена, остаточное горение отсутствует, одежда остается закрытой и не деформированной





ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ
безопасности проведения работ

Результат тестирования:

- целостность костюма не нарушена
- Остаточное горение и тление отсутствует
- Зашита от открытого пламени, конвективного и лучевого тепла соответствует заявленным показателям



ГОСТ Р ИСО 11612-2007
Институт исследования противопожарной обороны
ИЛ НИЦ ПБ ФГУ ВНИИПО МЧС России

ВОСТОК СЕРВИС

Электра

Можно ли приобрести только костюм, если он будет обеспечивать необходимый уровень защиты?

Приказ № 997н от 09.12.2014 г.

НОРМЫ БЕСПЛАТНОЙ ВЫДАЧИ
термостойких костюмов

обязательно к закупке

Минимальный комплект, в случае если человек работает только в помещении или только в летнее время

- Костюм летний термостойкий
- Белье нательное (х/б или термостойкое)
- Перчатки трикотажные термостойкие
- Ботинки или сапоги на МБС подошве
- Подшлемник термостойкий
- Куртка-рубашка термостойкая
- Куртка-накидка термостойкая
- Фуфайка-свитер термостойкий
- Каска термостойкая со щитком

оценить необходимость

ДОПОЛНИТЕЛЬНО:
Для защиты от атмосферных осадков
+ Плащ термостойкий для защиты от воды
+ Сапоги резиновые термостойкие с защитным подноском

ДОПОЛНИТЕЛЬНО:
при выполнении работ в местах обитания клещей и кровососущих насекомых
+ Костюм противоэнцефалитный +
Ноголовник-сетка из термостойких материалов

ДОПОЛНИТЕЛЬНО:
на наружных работах зимой
+ Костюм зимний
+ Подшлемник термостойкий утепленный
+ Ботинки или сапоги утепленные на МБС подошве

ДОПОЛНИТЕЛЬНО:
для условий с низкой видимостью
+ Жилет повышенной видимости, класс 2

Можно ли математически складывать уровни защиты костюма, куртки и белья?

НЕТ!

Соответственно костюм и куртка должны быть из одной ткани и испытаны как комплект

ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»



МАРКИРОВКА КОСТЮМА ЭЛЕКТРА

Уровень защиты в кал/см^2 (по ГОСТ Р 12.4.234)*

Проверено электрической дугой (по МЭК 61482)

Антистатичность (по ГОСТ Р ЕН 1149)

Огнестойкость (по ГОСТ Р ИСО 11612)
-Стойкость к открытому пламени
-Стойкость к конвективному теплу
-Стойкость к лучевому излучению

* ЗЭТВ должно советовать уровню защиты полученному при испытаниях пакетов тканей после 50 стирок (п. 5.1.5 ГОСТ Р 12.4.234-2012

МАРКИРОВКА КОСТЮМА ЭЛЕКТРА



Товарный ярлык
(модель, рост, обхват груди, обхват бедер, артикул ткани)



Нашивка –
элемент подтверждения подлинности



Инструкция по эксплуатации –
с указанием гарантийных сроков



Нарукавный шеврон
с указанием защитных свойств


ФУФАЙКА-СВИТЕР
«ЭЛЕКТРА ХАРД-ФРОСТ»
для защиты от термических рисков электрической дуги

ТР ТС 019/2011
ТО 8572-86546719-S194-2011

ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА:

A B2 C1

АРТИКУЛ ИЗДЕЛИЯ: 113-0021-01

СОСТАВ СЫРЬЯ: 100% АРАМИД

СИМВОЛЫ ПО УХОДУ:

Ручная и машинная стирка при t 40°C

Не отбеливать

Не применять сушку в барабане

Температура утюга не более 150°C

Химчистка с использованием растворителей P по ГОСТ Р ИСО 3758-2007

142400, Московская область, г. Ногинск, ул. Рогожская, д. 89, офис 211
(495) 665-76-65, 665-79-79
ООО "Промкомплектация"
СДЕЛАНО В РОССИИ

Вшивной ярлык
трудноудаляемая маркировка по ТР ТС 019/2011



Шеврон «Бн»/«Вн»
- факторы дополнительной защиты

ВОСТОК СЕРВИС

Электра

НОРМЫ БЕСПЛАТНОЙ ВЫДАЧИ

термостойких костюмов

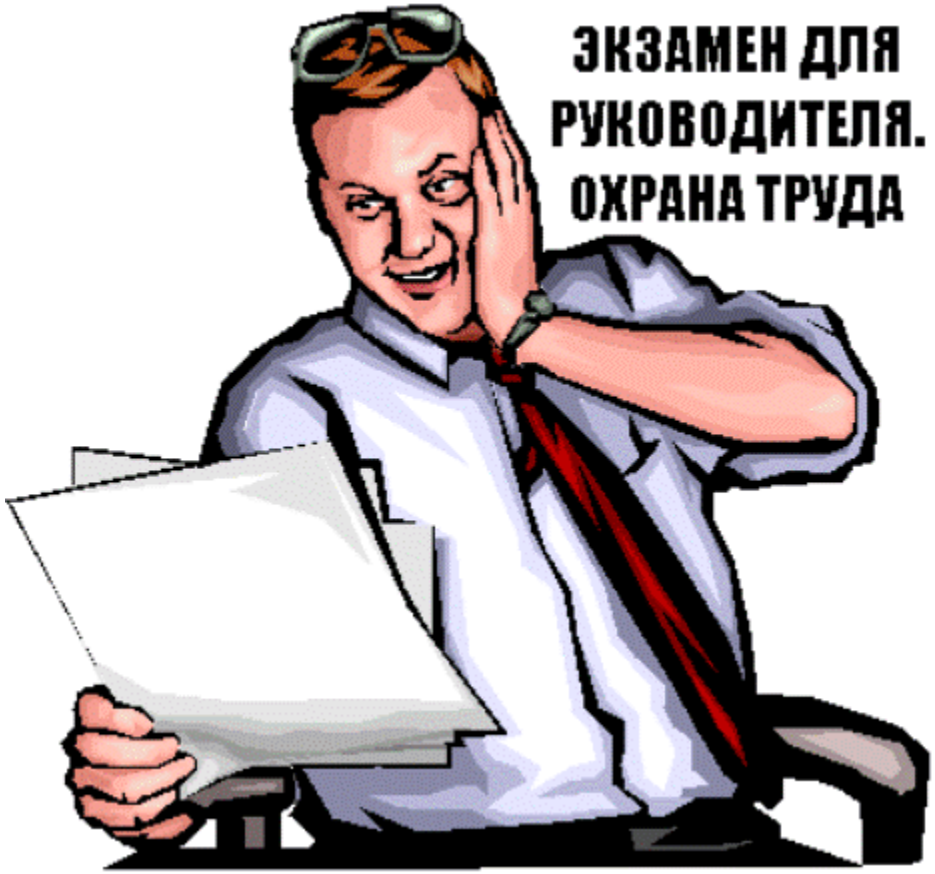
Приказ 997 от 09.12.2014 г.

НЕОБХОДИМО:

1. Провести оценку штатного расписания

2. Выбрать подходящий уровень защиты комплекта

3. Выбор термостойкой одежды (по типу и поставщику)



На что обратить внимание при выборе поставщика СИЗ для защиты от электродуги?

- В сертификатах СИЗ: для защиты от электродуги
- Постоянство защитных свойств после 50 стирок, подтверждается протоколами испытаний
- Комплексная защита рабочего, подбор уровня защиты под ваши рабочие места

ВЫБОР ТЕРМОСТОЙКОЙ ОДЕЖДЫ – выбор между огнестойкими технологиями

Электра

БиО Терм
Безопасность и Ответственность

На основе хлопковых волокон

DuPont™ NOMEX®

На основе арамидных волокон

БиО Терм
Безопасность и Ответственность

ЭЛЕКТРА БиО
свойства и состав ткани

- комбинированный состав волокон
- огнестойкость термостойкость
- экологичность
- долговечность, 6 000 циклов
- плотность 290 г/м^2

90% хлопок



10% термостойких волокон Термолайн



ВОСТОК СЕРВИС

Электра



ЛЕТНИЕ КОСТЮМЫ ЭЛЕКТРА БиО

Облегченные

до 16 кал/см^2

Электра Л-9 БиО
Электра Л-4 БиО ЛЕДИ

Усиленные

до 45 кал/см^2

Электра Л-1 БиО
Электра Л-3 БиО ЛЕДИ

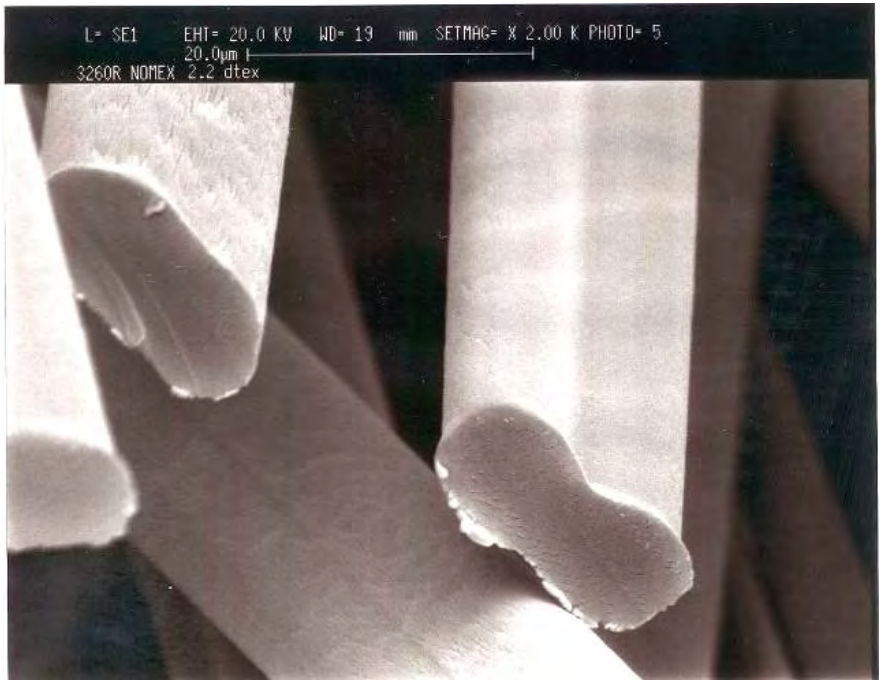


ВОСТОК СЕРВИС

Электра

DuPont™ NOMEX®

ЭЛЕКТРА Номекс
арамидная ткань от DuPont



Толщина 1,4 dTex

не горит
не плавится
не поддерживает горения



Высокий кислородный индекс **= 30**

ВОСТОК СЕРВИС

Электра

DuPont™ Nomex® PARTNER





ЭЛЕКТРА Номекс
арамидная ткань от DuPont

Облегченные
до 12 кал/см^2

Корпоративные цвета

Световозвращающие элементы

Усиление защиты за счет термостойкого белья

Усиленные
до 24 кал/см^2

с бельем Бодипауэр
до 39 кал/см^2

ВОСТОК СЕРВИС

Электра



12 кал/см²

ЭЛЕКТРА Номекс
арамидная ткань от DuPont







Куртка-рубашка ЭЛЕКТРА АРДО

Можно использовать ВМЕСТО куртки костюма, если позволяет уровень защиты

Куртку-накидку, фуфайку-свитер и плащ

можно использовать ТОЛЬКО как дополнительные средства защиты или для повышения уровня комфорта

ВОСТОК СЕРВИС
Электра

ТЕРМОСТОЙКАЯ ОБУВЬ ЭЛЕКТРА

ТРЕБОВАНИЯ ТР ТС 019/2011
О БЕЗОПАСНОСТИ СИЗ



Утеплитель
натуральный мех
(в зимних моделях)

Композитный
подносок 200 Дж

Огнестойкие шнурки

Термостойкая кожа
t^o сваривания + 120 ^oC

Огнестойкие
нитки Номекс

Широкая колодка
Длина колодки полноразмерная

Подошва ПУ/НИТРИЛ
до + 300 ^oC в течении 60 сек.

ВОСТОК СЕРВИС

Электра



ТЕРМОСТОЙКАЯ ОБУВЬ ЭЛЕКТРА

ТРЕБОВНИЯ ТР ТС 019/2011
О БЕЗОПАСНОСТИ СИЗ

Композитный подносок:
- нет остаточной деформации
- не нагревается
- не охлаждается на морозе
- не натирает пальцы
- легче металлического
- выдерживает удар 200 Дж

Подошва:
- гибкость
- лёгкость
- морозостойкость до -40°С
- самоочищающийся протектор
- стойкость к маслам и кислотам
- термостойкость до +300°С (60 сек)
- защита от скольжения (ребристые) элементы)



ВОСТОК СЕРВИС

Электра

Термостойкое белье Бодипауэр





12 кал/см²

запрещено использование костюма,
без нательного белья!

коэффициент защиты комплекта
(костюм + термостойкое белье) повышается

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

Термостойкие перчатки Нептун



Можно использовать ТОЛЬКО, надевая под диэлектрические перчатки

Не использовать промасленные перчатки

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ



8,6 кал/см²

Флеймстоп
(летний)

закрытый лоб
закрытая шея
закрытый подбородок

Специально для людей с усами и бородой – следите, чтобы волосы были полностью убраны под подшлемник



33 кал/см²



Термостоп-Ультра
(зимний)

ВОСТОК СЕРВИС
Электра

КАСКА UVEX ТЕРМО БОСС



ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ
Термостойкая каска и щиток

- Материал: поликарбонат
- Электрозащита: до 1000 В
- Температурный режим: от -50°С до +150°С.
- плавная регулировка по размеру головы (52 -61 см)
- текстильное оголовье и кожаная потовпитывающая вставка
- Без вентиляции
- боковые слоты для крепления щитка



- Материал: поликарбонат
- покрытие против запотевания
- огнестойкая окантовка
- Толщина более 1,4 мм

Ожоги кожи 2-й - 4-й степени
Длительное лечение и реабилитация
Возможно, гибель человека
Значительные компенсационные выплаты

ПОСЛЕДСТВИЯ
несоблюдения правил безопасности



10 кВ
5-е сутки

Использование легкоплавких материалов в качестве нательного белья или спецодежды увеличивают тяжесть травм

ПОСЛЕДСТВИЯ
несоблюдения правил безопасности





Синтетическое нательное белье (колготки)

НОРМЫ БЕСПЛАТНОЙ ВЫДАЧИ

термостойких костюмов

Приказ 997 от 09.12.2014 г.

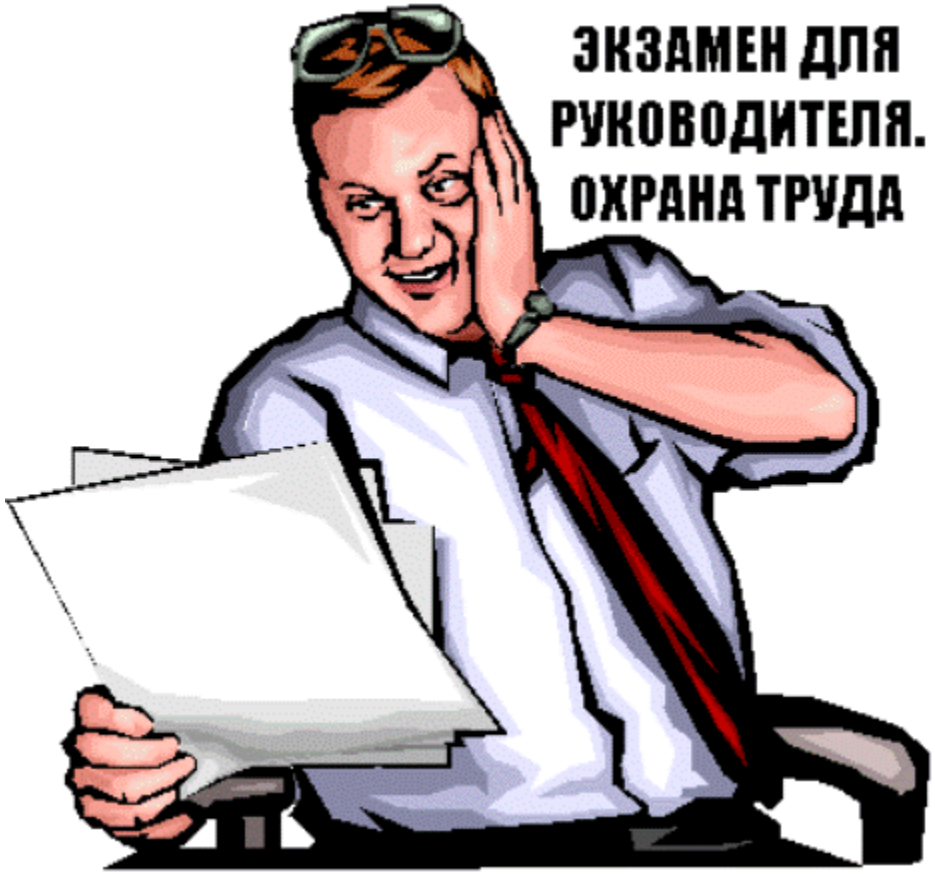
НЕОБХОДИМО:

1. Провести оценку штатного расписания

2. Выбрать подходящий уровень защиты комплекта

3. Выбор термостойкой одежды (по типу и поставщику)

4. Изыскать средства на закупку



ЗАПРЕТЫ ПРИ РАБОТЕ В ТЕРМОСТОЙКИХ КОСТЮМАХ





НЕ ДОПУСКАЕТСЯ

ношение предметов и документов в передних карманах куртки





Они легко воспламеняются под действием электрической дуги

ЗАПРЕТЫ ПРИ РАБОТЕ В ТЕРМОСТОЙКИХ КОСТЮМАХ





Категорически запрещена работа в одежде с масляными пятнами и в краске!

Загрязнения могут быть легковоспламеняющимися и нанести вред пользователю!

ЗАПРЕТЫ ПРИ РАБОТЕ В ТЕРМОСТОЙКИХ КОСТЮМАХ







Категорически запрещено проведение непрофильных и ремонтных работ в термостойких костюмах!

необходимо использовать
одноразовую защитную одежду
(Приказ 340н)
или костюм от ОПЗ (Приказ 735н)

ВОСТОК СЕРВИС

Работать комфортно, не всегда безопасно!

Защита всегда имеет приоритет над комфортом





Китайский вариант

(защита не предусмотрена)

Американский вариант

(макс. защита – 40 кал/см^2)

Российский вариант

(макс. защита – 100 кал/см^2)









Принцип защиты костюмов ЭЛЕКТРА похож на работу ремней безопасности автомобиля

Костюм ЭЛЕКТРА может не показать себя в действии ни разу в течении жизни…

Но беда, если вы не будете готовы встретить опасность в боевой готовности!

ВОСТОК СЕРВИС

Спасибо за внимание!