ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 15265— 2006

Менеджмент риска

ОСНОВЫ СТРАТЕГИИ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СТРЕССА И ДИСКОМФОРТА В ТЕРМАЛЬНЫХ РАБОЧИХ СРЕДАХ

ISO 15265:2004
Ergonomics of the thermal environment — Risk assessment strategy for the prevention of stress or discomfort in thermal working conditions
(IDT)

Издание официальное

БЗ 3—2006/19

Москва
Стандартинформ
2006

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» (ОАО «НИЦ КД») и Техническим комитетом по стандартизации ТК 10 «Перспективные производственные технологии, менеджмент и оценка рисков» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Управлением развития, информационного обеспечения и аккредитации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии России от 18 августа 2006 г. № 167-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 15265:2004 «Эргономика термальной среды. Стратегия оценки риска для предупреждения стресса или дискомфорта в термальных рабочих средах» (ISO 15265:2004 «Ergonomics of the thermal environment — Risk assessment strategy for the prevention of stress or discomfort in thermal working conditions»).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (подраздел 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в приложении С

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2006

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Основы стратегии 1
4 Стадия 1 «Наблюдение» 2
5 Стадия 2 «Анализ» 5
6 Стадия 3 «Экспертиза» 7
Приложение А (справочное) Примеры предупреждающих действий 9
Приложение В (справочное) Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам 10
Библиография 11

Введение

Настоящий стандарт предназначен для оценки риска термальной среды. Он разработан на основе результатов научно-исследовательских работ BIOMED II «Воздействие высокой температуры», проводимых при поддержке Европейского союза.

Стандарт предназначен для специалистов по профессиональной гигиене при решении вопросов, связанных со стрессами и дискомфортом в термальных рабочих условиях, а также при сборе информации, необходимой для предупреждения соответствующих ситуаций или управления ими.

Лица, задействованные в проекте, договариваются о степени осуществления менеджмента риска в данном проекте в зависимости от основных положений и характеристик проекта.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Менеджмент риска

ОСНОВЫ СТРАТЕГИИ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СТРЕССА И ДИСКОМФОРТА В ТЕРМАЛЬНЫХ РАБОЧИХ СРЕДАХ

Risk management.
Fundamentals of risk assessment strategy for the prevention of stress
and discomfort in thermal working conditions

Дата введения — 2007—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основы стратегии оценки и интерпретации риска стресса и (или) дискомфорта при работе в конкретной климатической среде.

Стандарт применяют в рабочих условиях при наличии устойчивых или изменяющихся климатических условий, показателей обмена веществ или одежды.

Настоящий стандарт описывает основы стратегии, состоящей из трех стадий, которые могут использоваться последовательно для более глубокого изучения условий работы. Стратегия позволяет сделать выводы о существующем риске и идентифицировать наилучшие управление и предупреждающие действия.

Стандарт предназначен для предупреждения и (или) управления проблемами, связанными с работой при высокой или низкой температуре. Риск стресса и (или) дискомфорта следует оценивать только до уровня, необходимого для решения этих проблем.

Пользователи стандарта должны выполнять национально-правовые нормы, которые могут потребовать более систематической оценки риска.

Стратегия направлена на разработку предупреждающих действий и проектирование рабочих условий и ориентирована на среднестатистического рабочего. На последнем шаге каждой стадии стратегии индивидуальные особенности учитывают при медицинских осмотрах (в краткосрочном периоде) и наблюдений (в долгосрочном периоде).

Стандарты, используемые при разработке стратегии (см. библиографию), определяют нормы безопасности (в виде допустимых пределов), позволяющие обеспечить безопасность большей части рабочих.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:
ИСО 13731:2001 Эргономика термальной среды. Словарь и обозначения.

3 Основы стратегии

Главная цель оценки риска, связанного с термальной рабочей средой, состоит не в определении числа опасных событий, а в предупреждении, устранении или снижении риска.

Число рабочих ситуаций, в которых возникают термальные проблемы, очень высоко и было бы нереально требовать детального изучения их всех. Это фактически бесполезно, поскольку в большинстве случаев решения могут быть легко найдены на основе простых и прямых наблюдений. В некоторых случаях, однако, необходим более детальный анализ, основанный на измерениях. В особых случаях может потребоваться экспертиза с использованием более сложных методов оценки.

Издание официальное

В основе стратегии лежит прогрессивный подход, который состоит из трех стадий. Сравнение характеристик трех стадий стратегии приведено в таблице 1.

Таблица 1 — Сравнение характеристик трех стадий стратегии

Признак сравнения	Стадия 1 «Наблюдение»	Стадия 2 «Анализ»	Стадия 3 «Экспертиза»
Признак начала стадии	Проблема обнаружена	Более сложные случаи	Очень сложные случаи
Метод	Качественные наблюдения	Обычные измерения	Специальные измерения и оценка
Стоимость	Низкая	Средняя	Высокая
Продолжительность	Два часа	Один день	Несколько дней
Исполнители	Рабочие + руководители	Рабочие + руководители + специалисты	Рабочие + руководители + специалисты + эксперты
Компетентность: - рабочая ситуация - эргономика	Высокая Средняя	Средняя Высокая	Низкая Специальная

Метод предназначен для определения всех обстоятельств, связанных с проблемой сбора информации, необходимой для улучшения состояния или устранения проблемы.

Стадия 1 «**Наблюдение**»

Наблюдение проводит персонал организации, владеющий знанием рабочих условий. Обязательное обучение персонала эргономике не требуется. Основная цель — охарактеризовать рабочую ситуацию не в конкретный момент времени, а в течение заданного периода времени (день, месяц, год и т.д.).

Стадия 2 «**Анализ**»

Анализ проводит тот же персонал с привлечением специалистов, прошедших специальное обучение в области эргономики термальных сред. На этой стадии рассматривают рабочую ситуацию, возникающую в особых обстоятельствах (лето, ночь и т.п.), идентифицированную на первой стадии и требующую обычных измерений.

Стадия 3 «**Экспертиза**»

Экспертизу проводит тот же персонал с привлечением высококвалифицированных экспертов в области эргономики термальных сред. На данной стадии необходимо проведение сложных или специальных измерений в сложных термальных рабочих условиях.

4 Стадия 1 «Наблюдение»

4.1 Цели

Целями стадии 1 являются:

- сбор информации о рабочей ситуации в рабочих и климатических условиях, источниках высокой или низкой температуры;
- определение прямых измерений, необходимых для предупреждения (управления) риском;
- определение необходимости более полного анализа (стадия 2).

4.2 Процедура

4.2.1 Описание условий работы, при которых термальная проблема известна или вероятна. Например: «Цех 1, утро в течение зимы» или «очистка печи в любом сезоне».

4.2.2 Оценка ситуации отдельно для каждого из шести параметров по шкале, приведенной в таблице 2. Разработка отчета о средней оценке ситуации рабочими.

Целью процедуры является не подсчет опасных ситуаций, а анализ их причин и определение мер по улучшению.

Таблица 2 — Шкала баллов для стадии «Наблюдение»

Оценка в баллах	Параметры
	Температура воздуха
–3	обычно ниже 0 °С
–2	обычно от 0 °С до 10 °С
–1	обычно от 10 °С до 18 °С
0	обычно от 18 °С до 25 °С
1	обычно от 25 °С до 32 °С
2	обычно от 32 °С до 40 °С
3	обычно больше чем 40 °С
	Влажность воздуха
–1	сухость в горле/глазах после двух-трех часов
0	нормальная
1	влажная кожа
2	полностью мокрая кожа
	Тепловое излучение
–1	ощущение холода на лице после двух-трех минут
0	отсутствие заметного излучения
1	ощущение тепла на лице после двух-трех минут
2	невыносимое жжение лица после двух минут
3	немедленное чувство жжения
	Скорость движения воздуха
–2	сильные холодные воздушные потоки
–1	легкие холодные воздушные потоки
0	отсутствие воздушных потоков
1	легкие теплые воздушные потоки
2	сильные теплые воздушные потоки
	Тяжесть труда
0	работа в офисе (легкая, низкие мускульные усилия, эпизодические движения с обычной скоростью)
1	умеренная работа руками или ногами (использование тяжелых механизмов, постоянная ходьба)
2	интенсивная работа руками и туловищем (ручная работа с тяжелыми объектами, погрузка вручную, резьба по дереву, быстрая ходьба или перенос тяжелых грузов)
3	очень интенсивная работа с высокой скоростью (ступени, лестницы)
	Одежда
0	легкая, эластичная, не мешающая работе
1	длинная, более тяжелая, незначительно мешающая работе
2	неудобная, тяжелая, специальная для защиты от излучений, влажности или холодных температур
3	специальный комбинезон с перчатками, капюшоном, ботинками
	Средняя оценка рабочими
–3	озноб, сильный дискомфорт для всего тела
–2	сильный местный дискомфорт, общее ощущение холода
–1	небольшой местный дискомфорт, связанный с ощущением холода
0	отсутствие дискомфорта
1	небольшое потоотделение и дискомфорт, жажда
2	большое потоотделение, сильная жажда, измененный темп работы
3	чрезмерное потоотделение, очень утомляющая работа, специальная одежда

4.2.3 Занесение результатов в таблицу 3.

Таблица 3 — Таблица оценки существующей ситуации в баллах

Наименование параметра	Оценка в баллах						
	–3	–2	–1	0	1	2	3
Температура воздуха							
Влажность воздуха	—	—					—
Тепловое излучение	—	—					
Скорость движения воздуха	—						—
Тяжесть труда	—	—	—				
Одежда	—	—	—				
Средняя оценка рабочими							

4.2.4 Если ситуация находится вне диапазона от –1 до 1 балла, то необходимо идентифицировать ее причину и описать суть проблемы (в том числе источники, поверхности, местоположение и т.д.).

Шкала баллов в таблице 2 разработана так, что оптимальная ситуация соответствует нулевому столбцу. Если один или несколько параметров отклоняются от оптимального значения, то необходимо применить предупреждающие действия. Чем больше отклонение, тем выше потребность в соответствующих решениях.

При отсутствии строгих требований к термальным параметрам производственного процесса необходимо найти способы для улучшения ситуации. Примеры предупреждающих действий приведены в приложении А.

Необходимо определить действия, предпринимаемые в краткосрочный период: горячие или холодные напитки, время восстановления, организация работы, одежда и т.п. Краткосрочные действия являются временными мерами и указывают на необходимость перехода на стадию **«Анализ»** для технического решения проблемы.

После проведения действий по улучшению необходимо снова провести оценку ситуации. Прогноз ситуации в будущем, принимая во внимание предупреждающие (управляющие) действия, необходимо проводить в баллах, в соответствии с таблицей 2. Если прогноз будущей ситуации не надежен или его трудно выполнить, то возникает потребность перехода на стадию **«Анализ»** для оценки остаточного риска и идентификации дополнительных управляющих действий.

4.2.5 Занесение результатов в таблицу 4.

Таблица 4 — Таблица баллов для прогнозируемой ситуации

Наименование параметра	Оценка в баллах						
	–3	–2	–1	0	1	2	3
Температура воздуха							
Влажность воздуха	—	—					—
Тепловое излучение	—	—					
Скорость движения воздуха	—						—
Тяжесть труда	—	—	—				
Одежда	—	—	—				

4.2.6 Для решения проблемы должно быть принято решение о необходимости более детального анализа. Для этого необходимо рассмотреть ряд баллов вне диапазона от –1 до 1 для прогнозируемой ситуации.

Пользователь должен определить необходимость перехода на стадию **«Анализ»** для данной рабочей ситуации при завершении стадии **«Наблюдения»**.

5 Стадия 2 «Анализ»

5.1 Цели

Целями стадии 2 являются:

- определение величины риска возникновения термального дискомфорта или напряжения в зависимости от минимальных и максимальных значений климатических параметров;
- определение оптимальных форм организации работ;
- определение необходимости перехода на стадию «**Экспертиза**»;
- обоснование для работодателя, при необходимости, затрат на предупреждающие действия, идентифицированные на стадии 1.

5.2 Процедура

5.2.1 Анализ последовательности действий на рабочем месте включает в себя:

a) описание действия;

b) определение средней и максимальной продолжительности;

c) определение периода, связанного с рабочей ситуацией;

d) определение числа рабочих, подвергающихся воздействию;

e) описание параметров, требующих точного количественного определения, в том числе:

- температура воздуха (если наблюдается непредусмотренное увеличение или снижение температуры),
- влажность воздуха (если влажность воздуха внутри и снаружи помещения различны),
- тепловое излучение (если наблюдается воздействие солнца, а также очень горячих или холодных поверхностей),
- скорость движения воздуха (если существует сквозняк),
- тяжесть труда (если имеется интенсивная или очень интенсивная работа или значение параметра неизвестно),
- характеристика одежды (если требуется специальная одежда).

Результаты анализа оформляют в виде отчета. Пример формы отчета приведен в таблице 5.

Таблица 5 — Результаты анализа последовательности действий на рабочем месте

Наименование действия	Продолжительность		Число рабочих, подвергаемых воздействию	Количественные параметры
	средняя	максимальная		

5.2.2 Оценку рабочей ситуации проводят:

a) в репрезентативный день (дни) относительно климатических и рабочих условий в течение определенного периода;

b) вне климатических условий (температура, влажность, воздействие солнца, дождя и т.д.);

c) на основе измерений или оценки средних и максимальных значений в течение репрезентативного дня (дней);

d) на основе вычисления следующих параметров в соответствии со стандартами [1] — [10]:

- требуемой изоляции одежды (IREQ[1)]),
- среднего балла оценки качества воздушной среды (PMV[2)]) и допустимого процента лиц, не удовлетворенных качеством воздуха (PPD[3)]),
- температуры влажного термометра психрометра (WBGT[4)]),
- прогнозируемой тепловой нагрузки (PHS[5)]) и предела времени экспонирования (DLE[6)]).

[1)] IREQ — Required clothing Insulation.

[2)] PMV — Predicted Mean Vote.

[3)] PPD — Predicted Percentage of Dissatisfied.

[4)] WBGT — Wet Bulb Globe Temperature.

[5)] PHS — Predicted Heat Strain.

[6)] DLE — Duration Limit of Exposure.

Результаты оценки рабочей ситуации оформляют в виде отчета. Пример формы отчета приведен в таблице 6.

Таблица 6 — Оценка рабочих условий для различных видов деятельности

Параметр	Вид деятельности		...	Вид деятельности	
	средний	максимальный		средний	максимальный
t_a RH t_g v_a M I_{cl}			...		
IREQ PMV PPD WBGT PHS/DLE			...		
Условные обозначения представлены в соответствии с ИСО 13731. t_a — температура воздуха. RH — относительная влажность воздуха. t_g — глобальная температура. v_a — скорость воздушного потока. M — показатель обмена веществ. I_{cl} — $m^2 \cdot k \cdot W^{-1}$ (для теплоизолирующих свойств одежды).					

5.2.3 Для оценки класса риска рассматриваемой ситуации используют шкалу в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7 — Классы риска

Характеристика класса риска	Критерий
Немедленное прекращение работы	DLE < 30 мин
Прекращение работы на краткосрочный период	$I_{clr} < IREQ_{min}$ DLE < 120 мин
Прекращение работы на долгосрочный период	PMV < –2 $IREQ_{min} \le I_{clr} \le IREQ_{neutral}$
Переохлаждение	$-2 \le PMV < -0,5$
Комфорт	$-0,5 \le PMV \le 0,5$
Перегрев	$0,5 < PMV \le 2$
Немедленное прекращение работы	DLE < 480 мин
Прекращение работы на краткосрочный период	DLE < 120 мин
Прекращение работы на долгосрочный период	DLE < 30 мин

Для последних трех классов (три нижних строки таблицы 7) необходимо получить следующую информацию:

- прогнозируемую среднюю потерю воды (среднее обезвоживание) за восемь дней;
- прогнозируемый риск увеличения внутренней температуры тела.

5.2.4 Для определения приемлемости рабочих условий проводят сравнение средней и максимальной продолжительности каждого вида деятельности с максимально допустимым временем экспонирования (DLE).

5.2.5 Определение методов предупреждения (управления) по каждому параметру для выбора оптимальной формы организации работы.

5.2.6 Определение остаточного риска после выполнения предупреждающих действий, используя критерии, описанные в 5.2.3. Сравнивая прогнозируемый DLE для каждого вида деятельности с фактической продолжительностью работы, определяют приемлемость риска.

5.2.7 Принятие решения о необходимости перехода к стадии 3 «**Экспертиза**».

5.2.8 Определение мер защиты на краткосрочный период.

5.2.9 Определение требований для медицинского наблюдения на краткосрочный период.

5.2.10 Определение требований для медицинского наблюдения на долгосрочный период.

Результаты анализа оформляют в виде отчета. Пример формы отчета приведен в таблице 8.

Таблица 8 — Оценка риска и необходимые действия для каждого вида деятельности

Наименование оцениваемого параметра	Вид деятельности	...	Вид деятельности
Риск: a) класс риска; b) стресс, возникающий от высокой температуры: - норма потоотделения, - потеря воды (обезвоживание) в день, - предел времени экспонирования (DLE)		...	
Приемлемость		...	
Предупреждающие/управляющие действия		...	
Остаточный риск: a) класс риска; b) приемлемость		...	
Необходимость в стадии «**Экспертиза**»		...	
Меры на краткосрочный период		...	
Медицинское наблюдение		...	

6 Стадия 3 «Экспертиза»

6.1 Цели

Целями стадии 3 являются:

- характеристика некоторых источников высокой и низкой температуры и (или) некоторых температурных явлений рабочей среды с помощью специальных измерений;

- характеристика совокупного времени экспонирования для рабочих и определение предупреждающих (управляющих) действий для выполнения более детального анализа видов деятельности и климатических параметров.

6.2 Процедура

6.2.1 Определение условий для более детального изучения ситуации в репрезентативные дни.

6.2.2 Оценка риска существующей ситуации.

6.2.3 Для каждого вида деятельности необходимо провести измерение следующих параметров в средних и экстремальных условиях:

- продолжительности;
- температуры воздуха;
- влажности воздуха;
- теплового излучения;
- скорости движения воздуха;
- показателей обмена веществ;
- теплоизолирующих свойств одежды.

6.2.4 Оценка риска по видам деятельности и в целом с использованием следующих термальных индексов:

- требуемой изоляции одежды (IREQ) в холодных условиях;
- среднего балла оценки качества воздушной среды и допустимого процента лиц, не удовлетворенных качеством воздуха (PMV-PPD), в комфортных и некомфортных условиях;
- прогнозируемой тепловой нагрузки (PHS) в условиях с ограничениями по высокой температуре.

6.2.5 Разработка предупреждающих (управляющих) действий.

6.2.6 Проведение необходимых исследований для модификации отдельных параметров, всего ряда параметров и (или) всей работы организации.

6.2.7 Проведение детальных и специальных исследований для каждого источника высокой или низкой температуры при необходимости.

6.2.8 Оценка остаточного риска после выполнения предупреждающих (управляющих) действий.

6.2.9 Определение персональных мер защиты.

6.2.10 Определение параметров медицинских наблюдений на долгосрочный период.

Приложение А
(справочное)

Примеры предупреждающих действий

А.1 Температура воздуха
Размещение источников тепла или холода на периферии.
Устранение источников горячего или холодного воздуха.
Изоляция горячих поверхностей.
Локальная вытяжка горячего или холодного воздуха.
Проветривание без сквозняков.
Использование одежды с более низкой или более высокой теплоизоляцией.
А.2 Влажность воздуха
Устранение утечки пара и воды.
Защита холодных поверхностей от воды, защита любых испаряющих поверхностей.
Использование водонепроницаемой одежды и одежды, способной пропускать пар.
А.3 Тепловое излучение
Сокращение термальных излучающих поверхностей.
Использование отражающих экранов.
Изолирование или обработка излучающих поверхностей.
Расположение автоматизированных рабочих мест вдали от излучающих поверхностей.
Использование специальной защитной одежды, отражающей излучение.
А.4 Скорость движения воздуха
Уменьшение или устранение сквозняков.
Использование экранов для локальной защиты от сквозняков.
Расположение автоматизированных рабочих мест вдали от сквозняков.
А.5 Тяжесть труда
Сокращение движений во время работы.
Снижение перемещений.
Снижение скорости движения.
Снижение усилий и использование механических приспособлений.
Совершенствование рабочей позы.
А.6 Одежда
Улучшение дизайна одежды.
Выбор более подходящего материала для одежды.
Применение более легких материалов для одежды.

Приложение В
(справочное)

Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта Российской Федерации
ИСО 13731:2001	*
* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.	

Библиография

[1] ИСО 11399:1995 Эргономика термальной среды. Принципы и применение соответствующих международных стандартов

[2] ИСО 7726:1998 Эргономика термальной среды. Приборы для измерения физических величин

[3] ИСО 9920:1995 Эргономика термальной среды. Оценка теплоизоляционных свойств и стойкости к испарению комплектов одежды

[4] ИСО 8996:2004 Эргономика термальной среды. Определение показателей обмена веществ

[5] ИСО/ТО 11079:1993 Оценка воздействия холода. Определение требуемой изоляции одежды

[6] ИСО 7730:1994 Эргономика термальной среды. Определение показателей PMV и PPD и характеристики условий теплового комфорта

[7] ИСО 7243:1989 Горячая среда. Расчет тепловой нагрузки на работающего человека, основанный на показателе WBGT (температура влажного термометра психрометра)

[8] ИСО 7933:2004 Эргономика жарких климатических условий. Аналитическое определение и представление теплового стресса, основанное на расчете прогнозируемой тепловой нагрузки

[9] ИСО 9886:2004 Эргономика. Оценивание термального напряжения с помощью физиологических измерений

[10] ИСО 12894:2001 Эргономика термальной среды. Медицинский контроль за людьми, подвергаемым воздействию экстремально горячей или холодной среды

УДК 362:621.001:658.382.3:006.354 ОКС 13.180 Т59

Ключевые слова: риск, менеджмент риска, оценка риска, анализ риска, предупреждение стресса и дискомфорта, термальная среда, температура воздуха, влажность воздуха, тепловое излучение, скорость движения воздуха, тяжесть труда, одежда

Редактор *О.В. Гелемеева*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 23.08.2006. Подписано в печать 28.09.2006. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,20. Тираж 148 экз. Зак. 678. С 3322.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru