

Инструкция МОТ

Факторы окружающей среды на рабочем месте

БЮРО МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА
ЖЕНЕВА

Copyright © Международная Организация Труда, 2001
Первое издание 2001

Авторские права публикаций Бюро Международной Организации Труда охраняются Протоколом 2 Всемирной Конвенции об охране авторских прав. Однако краткие извлечения из этих публикаций могут быть воспроизведены без разрешения, при условии указания источника. По вопросам получения прав на воспроизведение или перевод обращаться в Бюро Публикаций (права и разрешения) МОТ по адресу: ILO Publications Bureau (Rights and Permissions), International Labour Office, CH-1211 Geneva 22, Switzerland. Бюро Международной Организации Труда приветствует подобные обращения.

Библиотеки, учреждения и другие пользователи, зарегистрированные в Соединенном Королевстве - в Copyright Licensing Agency, 90 Tottenham Court Road, London W1T 4LP [Факс: (+44) (0) 20 7631 5500; email: cla@cla.co.uk], в Соединенных Штатах - в Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 [Факс: (+1) (978) 750 4470; email: info@copyright.com], или в других странах - в ассоциированных Организациях по правам воспроизведения, могут делать фотокопии в соответствии с лицензиями, выданными им для этой цели.

МОТ

Окружающие факторы на рабочем месте

Инструкция МОТ

Женева, Бюро Международной Организации Труда, 2001г.

/Code of practice/, /work environment/, /occupational safety/, /occupational health/

13.04.1

ISBN 92-2-111628-X

Также издано на французском языке: *Les facteurs ambiants sur le lieu de travail. Recueil de directives pratiques du BIT* (ISBN 92-2-211628-3, Женева, 2001г.) и на испанском языке: *Factores ambientales en el lugar de trabajo. Repertorio de recomendaciones practicas de la OIT* (ISBN 92-2-311628-7, Женева, 2001г.).

Каталог публикаций МОТ

Понятия, используемые в публикациях МОТ и отвечающие требованиям к практике Организации Объединенных Наций, а также представление материала, не подразумевают выражение мнения Бюро Международной Организации Труда относительно юридического статуса какого-либо государства, района или территории, или их властей, равно как и вопроса определения государственных границ.

Авторы несут полную ответственность за мнения, выраженные в статьях, исследованиях и других материалах, подписанных их именами, публикация которых не означает какой-либо ответственности со стороны Бюро Международной Организации Труда за выраженные в них мнения.

Ссылки на названия фирм, коммерческих продуктов и процессов не подразумевают каких-либо обязательств со стороны Бюро Международной Организации Труда, а отсутствие ссылки на конкретную фирму, коммерческий продукт или процесс, не является признаком неодобрения.

Публикации МОТ можно получить у крупных книжных распространителей или в местных бюро МОТ, имеющихся во многих странах, или непосредственно через Отдел публикаций Бюро МОТ по адресу: ILO Publications, International Labour Office, CH-1211 Geneva 22, Switzerland. При обращении по указанному адресу бесплатно высылаются каталоги или списки новых публикаций.

Составлено в Швейцарии
Отпечатано в Испании

Предисловие	6
1. Общие положения	9
1.1. Цели	9
1.2. Применение	9
1.3. Определения	10
2. Общие обязательства, ответственность, обязанности и права	12
2.1. Роль и обязательства компетентных органов	12
2.2. Общие обязанности работодателей	13
2.3. Общие обязанности работников	14
2.4. Общие обязанности поставщиков, производителей, проектировщиков и архитекторов	15
2.5. Права работников	16
2.6. Сотрудничество	17
3. Общие принципы предотвращения и контроля	19
3.1. Оценка опасностей и рисков, меры предотвращения и защиты	19
3.2. Пересмотр оценки	20
3.3. Предотвращение и контроль	21
3.4. Наблюдение за рабочей окружающей средой	23
3.5. Наблюдение за здоровьем работников	24
3.6. Обучение и информирование	27
4. Опасные вещества	29
4.1. Применение	29
4.2. Оценка	29
4.3. Предотвращение и контроль	31
4.4. Наблюдение за здоровьем	32
4.5. Обучение и информирование	33
5. Ионизирующее излучение	34
5.1. Применение и принципы	34
5.2. Оценка	35
5.3. Предотвращение и контроль	36
5.4. Наблюдение за здоровьем	38
5.5. Обучение и информирование	38
6. Электрические и магнитные поля	40
6.1. Применение	40
6.2. Оценка	40
6.3. Предотвращение и контроль	41
6.4. Наблюдение за здоровьем	42
6.5. Обучение и информирование	42
7. Оптическое излучение	44
7.1. Применение	44
7.2. Оценка	44
7.3. Предотвращение и контроль	45
7.4. Наблюдение за здоровьем	46
7.5. Обучение и информирование	47

8. Теплота и холод	48
8.1. Применение	48
8.2. Оценка	48
8.3. Предотвращение и контроль в горячей окружающей среде	49
8.4. Предотвращение и контроль в холодной окружающей среде	51
8.5. Наблюдение за здоровьем	53
8.6. Обучение и информирование	53
9. Шум	55
9.1. Применение	55
9.2. Оценка	55
9.3. Предотвращение и контроль	56
9.4. Наблюдение за здоровьем	58
9.5. Обучение и информирование	58
10. Вибрация	60
10.1. Применение	60
10.2. Оценка	60
10.3. Предотвращение и контроль	61
10.4. Наблюдение за здоровьем	62
10.5. Обучение и информирование	63
Приложение: Пределы вредных воздействий на производстве	64
1. Цель	64
2. Общие положения	64
3. Общие источники	65
4. Опасные вещества	66
5. Ионизирующее излучение	66
6. Электрические и магнитные поля	67
7. Оптическое излучение	68
8. Теплота и холод	68
9. Шум	69
10. Вибрация	70
Дополнительная литература	71

Предисловие

Во исполнение решения, принятого Руководящим органом МОТ на своей 271-й сессии (март 1998 г.), в период с 27 января по 2 февраля 1999 г. в Женеве состоялось рабочее совещание экспертов по выработке Инструкции о факторах окружающей среды на рабочем месте. В совещании приняли участие 15 экспертов, из которых пять экспертов были назначены по согласованию с правительствами, пять экспертов - по согласованию с Группой Работодателей, и пять экспертов - по согласованию с Группой Работников Руководящего органа МОТ.*

** Эксперты, назначенные по согласованию с правительствами:*

г-жа Ivone Baumecker, инженер, Ministerio do Trabalho, Brasilia (Бразилия).

г-н Dibya Bibha Deb, заместитель генерального директора, Директорат общей службы промышленных советов и институтов труда, Мумбей (Индия).

г-н Edward Khambula, заместитель директора, Безопасность труда и охрана здоровья, Министерство труда, Кимберли (Южноафриканская республика).

г-жа Danuta Koradecka, (председатель), директор, Центральный Институт охраны труда, Варшава (Польша).

г-н Bailey Seshagiri, инженер промышленной гигиены, Управление безопасности труда, охраны здоровья и пожарной безопасности, Департамент людских ресурсов, Оттава (Канада).

Эксперты, назначенные по согласованию с Группой Работодателей:

г-н Jean-Claude Aubrun, советник MEDEF, Париж (Франция).

г-н Leonardo Greco, координатор, Grupo Trabajo Salud Ocupacional, Confederacao Nacional da Industria, Рио-де-Жанейро (Бразилия).

г-н Seichi Horie, генеральный директор, Центр профессионального здоровья в Кейхине, Корпорация NKK, Канагава (Япония).

г-жа Anne Knowles, заместитель руководителя, Федерация работодателей Новой Зеландии, Веллингтон (Новая Зеландия).

г-н Christopher Money, советник по промышленной гигиене (Европа), Корпорация EXXON Chemicals Ltd., Саутгемптон (Великобритания).

Советник:

г-н Matthew Winokur, Директор, Корпорация Philip Morris, Нью-Йорк (США).

Эксперты, назначенные после консультаций с Группой Работников:

г-н David Bennett, Канадский Трудовой Конгресс (CLC), Оттава (Канада).

г-н Fulvio Cavariani, Confederazione Generale Italiana di Lavoro (CGIL), Рим (Италия).

г-жа Erika Malekia, Федерация свободных профсоюзов Танзании (TFFTU), Дар-эс-Салам (Объединенная Республика Танзания).

г-жа Susan Pennicuik, Австралийский Совет Профсоюзов (ACTU), Викториа (Австралия).

г-н Hector Roudil, социолог, Federacion Latinoamericana de Trabajadores de la Industria, Буэнос-Айрес (Аргентина).

Представители международных правительственных и неправительственных организаций:

Всемирная Организация Здравоохранения (WHO): г-жа Berenice Goelzer.

Международная Организация Работодателей (IOE): г-жа Barbara Perkins.

Международная Конфедерация Свободных профсоюзов (ICFTU): г-жа Anna Biondi.

Всемирная Конфедерация Труда (WCL): г-жа Beatrice Fauchere.

Всеобщая Конфедерация Профсоюзов (GCTU): г-н Владимир Кувшинов и г-н Георгий Канаев.

Арабская Организация Труда (ALO): г-н Adnan El Telawi.

Настоящая инструкция подготовлена в связи с развитием новых технологий, с целью обновления инструкций МОТ о защите работников от шума и вибрации в рабочей окружающей среде (Женева, 1984г.) и производственном воздействии переносимых по воздуху вредных веществ (Женева, 1980г.). Она также разработана для того, чтобы обобщить существующие документы обо всех типах веществ, загрязняющих воздух, и других факторах рабочей окружающей среды, внести вклад в практическое выполнение положений Конвенции № 148 и Рекомендации № 156 о рабочей окружающей среде (загрязнение воздуха, шум и вибрация) (1977г.), равно как и других международных стандартов.

Положения настоящей инструкции следует рассматривать как основу для устранения вредных воздействий переносимых по воздуху опасных химических веществ, ионизирующего и неионизирующего излучений, ультрафиолетового, инфракрасного и, при некоторых обстоятельствах, оптического излучения, электрических и магнитных полей, шума, вибрации, высоких и низких температур и влажности или контроля над ними.

Несмотря на многообразие рассматриваемых факторов окружающей среды и разнообразие технических аспектов, обусловленных социальной политикой, экономическими соображениями и другими обстоятельствами, представляется возможным определить некоторые всеобщие принципы и различные пути соблюдения баланса конкурентных интересов, найти практическое решение проблем определения мер, которые необходимо принять, и распределения ответственности сторон. Именно поэтому данная инструкция предусматривает роль и ответственность компетентных органов и работодателей, обязанности и права работников и других лиц в сфере предотвращения заболеваний и расстройств здоровья в результате воздействия опасных факторов в рабочей окружающей среде. Инструкция, в частности, определяет юридические, административные и практические методы оценки опасностей и мер контроля, цели и механизмы выявления опасных факторов окружающей среды и их устранения или контроля над ними, наблюдение за здоровьем работников и за рабочей окружающей средой, условия информирования и обучения работников.

Главы 2 и 3 определяют ответственность, общие обязанности и права сторон, а также общие принципы предотвращения и защиты в отношении всех рассматриваемых опасных факторов окружающей среды на рабочем месте.

В 4 – 10 Главах приводятся определенные дополнительные требования к оценке, предотвращению и контролю, наблюдению за здоровьем, обучению и информированию применительно к конкретным факторам окружающей среды. Более подробная информация о пределах вредных воздействий на производстве содержится в Приложении.

Эксперты особо отметили, что инструкция содержит основные требования к защите здоровья работников от опасных факторов окружающей среды. Это сделано для

Международная Федерация Металлистов (IMF): г-н Len Powell.

Международный Институт Строительства (ICI): г-н Francis La Ferla.

Международная Ассоциация Профессиональной Гигиены (ИОНА): г-н Paul Oldershaw.

Международная Комиссия по Профессиональному Здоровью (ИОН): г-н Ingvar Holmer.

Международный Совет Медсестер (ICN): г-жа Mireille Kingma.

Представители МОТ:

Доктор Jukka Takala, Директор Программы по безопасности труда, охране здоровья и окружающей среды.

Доктор Jiirgen Serbitzer, Руководитель Технической секции Программы по безопасности труда, охране здоровья и окружающей среды.

того, чтобы обеспечить руководящие указания для всех лиц, которые могут быть заняты в выработке соответствующих положений и введении эффективных систем, мер и процедур. Инструкция адресована компетентным органам, другим государственным или общественным структурам, службам безопасности труда и охраны здоровья, управленческому звену предприятий, работодателям и работникам, а также их организациям.

Эксперты отметили, что положения настоящей инструкции не охватывают другие аспекты, а именно факторы сменной работы, эргономики и/или психологические и социальные факторы (например, интенсификацию работы, ее монотонность и производственные стрессы), которые могут усиливать угрозы безопасности труда и здоровью, исходящие от конкретных опасных факторов окружающей среды, рассматриваемых настоящей инструкцией.

Практические рекомендации инструкции предназначены для использования всеми лицами, ответственными за защиту здоровья работников от опасных факторов окружающей среды. Инструкция не является документом, имеющим обязательную силу, и не преследует цель заменить собой национальное законодательство, регулирующие акты или общепринятые стандарты. Её положения рассматриваются в качестве основных требований к защите здоровья работников от опасных факторов окружающей среды и не препятствуют принятию компетентными органами более строгих стандартов. Национальные или международные регулирующие акты, которые устанавливают более строгие требования, имеют приоритет над этими рекомендациями.

Местные условия и готовность финансовых и технических ресурсов определяют, насколько реально можно следовать положениям настоящей инструкции. Более того, эти положения должны трактоваться в контексте существующих условий в стране, где предполагается их применение. Учитывая это обстоятельство, при подготовке инструкции были приняты во внимание потребности развивающихся стран и государств, которые намереваются установить или изменить свои системы защиты здоровья работников от опасных факторов окружающей среды.

Текст Инструкции одобрен для публикации Руководящим Органом МОТ на его 274-ой Сессии (март 1999 г.).

Для получения дополнительной информации или помощи обращаться по адресу:

Директор,

Программа по безопасности труда, охране здоровья

и окружающей среды - Безопасная Работа,

Бюро Международной Организации Труда,

1211 Женева, 22

Швейцария

Tel.: + 41 22 799 6715; факс: + 41 22 799 6878

email: safework@ilo.org

homepage: <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/>

1. Общие положения

1.1. Цели

1.1.1. Цели настоящей инструкции:

- (a) предотвратить или уменьшить проявления и тяжесть заболеваний и травм, возникающих в результате воздействия опасных факторов окружающей среды на производстве;
 - (b) защитить работников от угроз безопасности труда и здоровью, возникающих в результате их воздействия;
 - (c) содействовать совершенствованию управления в сфере профессионального здоровья на рабочем месте или вблизи него;
- усиливая, таким образом, защиту населения и окружающей среды.

1.1.2. Настоящая инструкция обеспечивает руководящие указания по вопросам роли, ответственности, обязанностей и прав компетентных органов, работодателей, работников и всех других вовлеченных сторон, в отношении опасных факторов окружающей среды, особенно:

- (a) установления эффективных юридических и административных рамок для предотвращения и уменьшения опасностей и рисков;
- (b) целей и механизмов устранения, минимизации и контроля над опасностями;
- (c) оценки риска и мер, которые необходимо принять;
- (d) наблюдения за рабочей окружающей средой;
- (e) информирования и обучения работников.

1.1.3. Настоящая Инструкция предназначена для практического руководства в применении положений Конвенции № 148 и Рекомендации № 156 *о рабочей окружающей среде (загрязнение воздуха, шум и вибрация)* (1977г.), Конвенции № 155 и Рекомендации № 164 *о безопасности труда и охране здоровья* (1981г.), Конвенции № 161 и Рекомендации № 171 *о производственном медицинском обслуживании* (1985г.), Конвенции № 170 и Рекомендации № 177 *о химических веществах* (1990г.), Конвенции № 177 и Рекомендации № 184 *о надомной работе* (1996г.). Более конкретные указания по химическим веществам, особенно их классификации и маркировке, содержатся в Инструкции МОТ *о безопасности труда при использовании химических веществ на производстве* (Женева, 1993). Там, где работники в результате использования радиоактивных веществ подвергаются воздействию ионизирующих излучений, применяются положения Конвенции № 115 и Рекомендации № 114 *о защите от излучений* (1960г.), Инструкции МОТ *о радиологической защите работников (ионизирующие излучения)* (Женева, 1987г.) и *Основных международных стандартов защиты от ионизирующего излучения и безопасности источников радиации* (разработанных совместно FAO, IAEA, ILO, OECD/NEA, PAHO и WHO, далее в тексте просто "*Основные стандарты безопасности труда* ").

1.2. Применение

1.2.1. Положения настоящей инструкции должны рассматриваться в качестве основания для устранения или контроля над воздействиями опасных факторов окружающей среды на рабочем месте, а именно: опасных переносимых по воздуху химических веществ, ионизирующего и неионизирующего излучений, ультрафиолетового,

инфракрасного и (в некоторых случаях) оптического излучений, электрических и магнитных полей, шума, вибрации, высоких и низких температур, а также влажности.

1.2.2. Положения настоящей инструкции применяются ко всем сферам экономической деятельности, всем предприятиям и к любой трудовой деятельности, при которой работники могут подвергаться воздействию опасных факторов окружающей среды.

1.2.3. Положения инструкции также применяются к лицам, определяемым национальным законодательством или регулирующими актами как частные предприниматели и надомные работники, которые могут подвергаться воздействию опасных факторов окружающей среды в ходе своей деятельности, или чья деятельность может подвергать других лиц воздействию опасных факторов.

1.3. Определения

1.3.1. Указанные ниже термины употребляются в настоящей инструкции в следующем значении:

Компетентный орган: Министр, государственный орган или иной орган общественной власти, уполномоченный издавать нормативные акты, приказы или инструкции, имеющие силу закона. В соответствии с национальным законодательством или регулирующими актами на компетентные органы может быть возложена ответственность за принятие мер по предотвращению опасностей от факторов окружающей среды и проведение национальной политики в этой сфере.

Компетентное лицо: Лицо, обладающее соответствующей подготовкой и достаточными знаниями, опытом и навыками для безопасного выполнения конкретной работы. Компетентные органы могут устанавливать соответствующие критерии для назначения таких лиц и определять возлагаемые на них обязанности.

Предел воздействия: Уровень воздействий, установленный или рекомендованный компетентным органом чтобы ограничить нанесение вреда здоровью людей. Это понятие является общим. Оно охватывает различные термины, используемые в национальных перечнях разных стран, такие как "максимально-допустимая концентрация", "пороговое предельное значение", "допустимый уровень", "предельное значение", "среднее предельное значение", "допустимый предел", "стандарты промышленной гигиены", "предел производственных воздействий" и т.п.

Опасность: Потенциал, присущий фактору окружающей среды и способный в результате его проявления вызвать заболевание или нанести вред здоровью людей.

Оценка опасности: Систематический расчет присущих факторам окружающей среды свойств, включая степень вероятности заболевания или нанесения вреда здоровью людей.

Опасный фактор окружающей среды: Какой-либо фактор на рабочем месте, который в нормальных условиях или при некоторых ситуациях может неблагоприятно

воздействовать на безопасность труда и здоровье работника или иного лица.

Производственное медицинское обслуживание: Услуги, оказываемые с профилактическими целями и ответственностью за выдачу рекомендаций работодателю, работникам и их представителям в отношении:

- (а) требований по установлению и поддержанию безопасной и здоровой рабочей окружающей среды, способствующей оптимальному физическому и психическому здоровью в связи с работой;
- (б) изменений условий работы применительно к способностям работников, с учетом их физического и психического здоровья.

Производственное медицинское наблюдение: Непрерывный и систематический сбор, анализ и разъяснение медицинских данных с целью планирования, выполнения и оценки программ профессионального здоровья и контроля над профессиональными заболеваниями и травмами, а также защиты и укрепления здоровья работников. Производственное медицинское наблюдение включает в себя наблюдение за здоровьем работников и наблюдение за состоянием рабочей окружающей среды.

Риск: Вероятность того, что воздействие опасного фактора окружающей среды повлечет заболевание или травму.

Оценка риска: Систематический расчет и/или количественный анализ риска, возникающего вследствие воздействия опасного фактора окружающей среды, с учетом тяжести последствий и доступных мер контроля.

Наблюдение за рабочей окружающей средой: Общий термин, который включает в себя идентификацию и оценку факторов внешней среды, которые могут негативно воздействовать на здоровье работников. Он охватывает оценку санитарного состояния и состояния гигиены на производстве, факторов в организации работы, которые могут повлечь угрозы для безопасности труда и здоровья работников, а также оценку коллективного защитного оборудования и средств индивидуальной защиты, воздействия опасных веществ на работников и системы контроля для устранения или уменьшения этих опасностей.

Наблюдение за здоровьем работников: Общий термин, охватывающий процедуры и обследования, осуществляемые с целью оценить здоровье работников на предмет обнаружения и идентификации каких-либо отклонений от нормы. Результаты наблюдения должны использоваться для защиты и укрепления здоровья отдельных лиц, всего коллектива на рабочем месте и здоровья всех работников, подвергающихся вредному воздействию в совокупности. Методы оценки здоровья могут включать медицинские осмотры, биохимический мониторинг, рентгенологические обследования, анкетирование или обзор отчетов о здоровье, но не ограничиваться только этими мерами.

Представители работников: Лица, признанные таковыми национальным законодательством или в связи со сложившейся практикой в соответствии с Конвенцией № 135 о представителях работников (1971г.).

2. Общие обязательства, ответственность, обязанности и права

2.1. Роль и обязательства компетентных органов

2.1.1. Компетентные органы должны в свете национальных условий и практики после консультаций с наиболее представительными заинтересованными организациями работодателей и работников формулировать, проводить и периодически пересматривать последовательную национальную политику по устранению опасных факторов окружающей среды или контролю над ними (далее в тексте просто "политика"). Она должна являться частью общей политики в сфере безопасности труда, охраны здоровья и рабочей окружающей среды в соответствии с требованиями Конвенции № 155 о безопасности труда и охране здоровья (1981г.). Эта политика должна обеспечивать адекватные практические действия и отвечать интересам защиты населения и окружающей среды.

2.1.2. Политика должна:

- (a) быть направлена на предотвращение возникающих в результате выполнения работы или в связи с ней заболеваний и травм путем идентификации и устранения опасностей или контроля над опасными факторами рабочей окружающей среды;
- (b) поддерживаться законами и регулируемыми актами, а также иметь механизм инспекции для обеспечения их выполнения;
- (c) устанавливать общие принципы и универсальные процедуры оценки опасностей, рисков и мер контроля, а также оценки медицинского наблюдения на производстве;
- (d) инициировать и развивать соответствующие виды деятельности на национальном уровне, такие как мониторинг распространенности заболеваний и травм, координацию национальных исследований в сфере опасных факторов окружающей среды, координацию и развертывание программ, касающихся опасных факторов окружающей среды на рабочем месте.

2.1.3. Для достижения эффективности политики, компетентные органы должны:

- (a) периодически пересматривать существующие национальные условия и практику по устранению или контролю угроз здоровью от опасных факторов окружающей среды на производстве, с целью определения основных проблем и эффективных методов их решения, приоритетов в принятии мер и оценки результатов;
- (b) принимать соответствующие адекватные меры, включая внесение необходимых изменений в законы и регулирующие акты.

2.1.4. Компетентный орган, либо иной утвержденный или признанный им орган, должен устанавливать и пересматривать пределы воздействий или другие критерии оценки и контроля над рабочей окружающей средой в соответствии с национальными или признанными международными техническими стандартами.

2.1.5. Компетентные органы должны обеспечить соблюдение национального законодательства и регулирующих актов в сфере политики через адекватную и соответствующую систему инспекции. Система принуждения должна предусматривать корректирующие меры и адекватные штрафы за нарушения национального законодательства и регулирующих актов в этой сфере.

2.1.6. Компетентный орган, если это оправдано соображениями безопасности труда и охраны здоровья, должен иметь полномочия:

- (a) запрещать или ограничивать применение некоторых опасных процессов или использование веществ; или
- (b) требовать предварительного уведомления и получения разрешения до начала применения таких процессов или использования веществ; или
- (c) определять категории работников, которым по причинам безопасности труда и здоровья, не разрешается использовать указанные процессы или вещества, либо разрешается использовать их лишь при условиях, оговоренных национальным законодательством или регулирующими актами.

2.1.7. Компетентные органы должны гарантировать, что их указания работодателям и работникам даются для того, чтобы помочь в выполнении их правовых обязательств в соответствии с политикой безопасности труда.

2.1.8. В соответствующих случаях компетентный орган должен устанавливать общий порядок сотрудничества между работодателями всякий раз, когда два или более предприятий участвуют в осуществлении одного и того же проекта на одном рабочем месте.

2.1.9. Компетентный орган должен предусматривать специальные положения для защиты конфиденциальной информации, раскрытие которой перед конкурентом могло бы нанести вред деятельности работодателя, пока не поставлены под угрозу безопасность и здоровье работников.

2.2. Общие обязанности работодателей

2.2.1. Работодатели должны подчиняться требованиям мер безопасности труда и здоровья, которые будут приняты в отношении опасных факторов окружающей среды на производстве, включая соответствующие стандарты, инструкции и руководящие указания, в соответствии с предписаниями или установками компетентных органов.

2.2.2. Работодатели должны содержать рабочие места, производство, оборудование, инструменты и механизмы, а также организовывать работу таким образом, чтобы устранять или контролировать опасные факторы окружающей среды на производстве и обеспечивать их соответствие национальному законодательству и регулирующим актам.

2.2.3. Работодатели должны в письменной форме разрабатывать соответствующие программы и меры как часть их общей политики в сфере безопасности труда и здоровья, а также круг обязанностей, вытекающих из принятия этих мер. Эта информация должна быть ясно доведена до сведения работников.

2.2.4. Работодатели, консультируясь с работниками и/или их представителями, должны:

- (a) оценить угрозы для безопасности труда и здоровья работников, возникающие в результате воздействия опасных факторов окружающей среды на производстве, требуя и эффективно используя информацию, полученную от поставщика оборудования или химических веществ и из других доступных источников;
- (b) принимать все возможные меры для уменьшения воздействия опасных факторов

- окружающей среды, и в любом случае гарантировать, что вредное воздействие не превышает пределов, установленных компетентным органом;
- (c) надлежащим образом рассматривать опасности, связанные с факторами окружающей среды, которые имеют тератогенный или мутагенный характер, либо влекут негативный репродуктивный и/или эндокринный эффект.

2.2.5. При принятии защитных мер работодатель должен воздействовать на опасный фактор в следующей очередности:

- (a) устранить опасный фактор или риск;
- (b) контролировать источник опасного фактора или риска;
- (c) минимизировать опасный фактор или риск, используя систему безопасной работы;
- (d) в зависимости от остаточных проявлений опасного фактора или риска, обеспечить средства индивидуальной защиты, включая одежду, а также меры, гарантирующие использование этих средств, бесплатно для работников;

при этом принимать во внимание разумность, практичность и осуществимость мер, а также соотносить свои действия с передовой практикой и проявлением заботы.

2.2.6. Работодатели должны в соответствии с национальным законодательством и регулируемыми актами принимать необходимые меры, чтобы обеспечить:

- (a) регулярное наблюдение за рабочей окружающей средой и по необходимости медицинское наблюдение на производстве;
- (b) адекватное и компетентное руководство проведением работ;
- (c) применение соответствующих мер контроля и периодический пересмотр их эффективности;
- (d) соответствующее периодическое обучение работников и там, где необходимо, представителей работников, по проблемам опасных факторов окружающей среды.

2.2.7. Работодатели должны принимать меры:

- (a) по устранению аварий, опасных происшествий и инцидентов, которые могут повлечь угрозу для безопасности труда и здоровья вследствие опасных факторов окружающей среды;
- (b) по устранению какого-либо вреда для безопасности труда и здоровья работников, и таким образом населению и окружающей среде, или контролю над ним.

2.2.8. Если работодатель является национальным или многонациональным предприятием, в которое входит более одного учреждения, он должен обеспечить меры безопасности труда и здоровья, касающиеся предотвращения, контроля и защиты от рисков, связанных с производством, всем работникам без какой-либо дискриминации.

2.2.9. Многонациональные предприятия во всех странах, где они действуют, должны обеспечить доступ своим работникам и представителям работников на предприятии, а также по запросу компетентным органам, организациям работников и работодателей, к информации о соблюдаемых ими в местных условиях стандартах, относящихся к травмам и рискам для безопасности труда и здоровья ввиду опасных факторов окружающей среды на производстве, которые они соблюдают в других странах.

2.3. Общие обязанности работников

2.3.1. Работники должны иметь обязанности, в соответствии с полученными от

работодателей обучением, инструкциями и средствами:

- (a) исполнять предписанные меры безопасности и охраны здоровья;
- (b) принимать все разумные меры, чтобы устранить или контролировать опасности или риски для них самих и других лиц в связи с опасными факторами окружающей среды на производстве, в том числе правильно содержать и использовать защитную одежду, средства и оборудование, выданные для этой цели в их распоряжение;
- (c) немедленно сообщать своему непосредственному руководителю о любых ситуациях, которые, по их мнению, могут повлечь опасность или риск для безопасности и здоровья их самих или других лиц, и с которым они не могут справиться самостоятельно;
- (d) сотрудничать с работодателем и другими работниками таким образом, чтобы обеспечить выполнение ими обязанностей, возлагаемых на работодателя и работников в соответствии с национальным законодательством и регулируемыми актами.

2.4. Общие обязанности поставщиков, производителей, проектировщиков и архитекторов

2.4.1. В соответствии с национальным законодательством и практикой должны быть приняты меры, которые гарантируют что лица, проектирующие, производящие, импортирующие, обеспечивающие или поставляющие механизмы, оборудование или вещества для производственного применения:

- (a) убеждены настолько, насколько это возможно, что машины, оборудование или вещества не влекут угроз для безопасности и здоровья лиц, правильно использующих эти средства;
- (b) делают доступными:
 - (i) информацию о правильной установке и применении механизмов и оборудования и правильном использовании веществ;
 - (ii) информацию об опасностях, исходящих от механизмов и оборудования, опасных свойствах веществ, материалов или изделий;
 - (iii) инструкции о том, как следует избегать выявленных опасностей.

2.4.2. Поставщики оборудования, процессов и опасных веществ, также как и производители, импортеры или распространители, должны гарантировать настолько, насколько это возможно, что проект позволяет устранять или контролировать опасности и риски для безопасности и здоровья, возникающие в результате опасных факторов окружающей среды на производстве. Если поставщикам становится известной новая информация об опасностях и рисках, исходящих от оборудования, процессов и опасных веществ, они должны обеспечить соответствующее обновление информации и инструкций.

2.4.3. Проектировщики должны гарантировать настолько, насколько это возможно, что уровни опасных факторов окружающей среды при производственных процессах минимизированы и соответствуют признанным международным стандартам производства и оборудования.

2.4.4. Архитекторы, проектировщики и другие лица, ответственные за проектирование и создание строений и рабочих мест, должны в тесном сотрудничестве с

соответствующими специалистами гарантировать, что их проекты способствуют поддержанию безопасной и здоровой рабочей окружающей среды.

2.5. Права работников

2.5.1. Работники и их представители должны иметь право:

- (a) получать консультации о любых угрозах для безопасности труда и здоровья, исходящих от опасных окружающих факторов на производстве;
- (b) запрашивать и получать информацию от работодателя о каких-либо опасностях или рисках для безопасности труда и здоровья, возникающих вследствие опасных окружающих факторов на производстве, включая информацию от поставщиков. Эта информация должна предоставляться в форме и на языках, легко понимаемых работниками;
- (c) принимать адекватные меры предосторожности в сотрудничестве с работодателем, чтобы защитить себя и других работников от опасностей или рисков для безопасности труда и здоровья, возникающих от опасных окружающих факторов;
- (d) запрашивать результаты оценки и привлекаться к процессу оценки опасностей и рисков для безопасности труда и здоровья, возникающих от опасных факторов окружающей среды, который должен проводиться работодателем и/или компетентным органом, а также привлекаться к принятию соответствующих мер контроля и проведению расследований.

2.5.2. Работники и/или их представители должны привлекаться к организации наблюдения за здоровьем работников, участвовать и сотрудничать в его проведении совместно с медицинским персоналом и работодателями.

2.5.3. Работники должны быть своевременно, объективно и доступно проинформированы:

- (a) о причинах медицинских осмотров и обследований, связанных с наличием в их работе опасностей для здоровья;
- (b) индивидуально о результатах медицинских осмотров, включая осмотры перед назначением на работу, и об оценке их здоровья. Результаты медицинских осмотров не должны использоваться для противозаконной дискриминации работников.

2.5.4. В соответствии с национальным законодательством и регулирующими актами работники должны иметь право:

- (a) доводить до сведения своих представителей, работодателя или компетентных органов угрозы для безопасности труда и здоровья, возникающие от опасных факторов окружающей среды на производстве;
- (b) обращаться в компетентный орган, если они полагают, что принятые работодателем меры и используемые им средства неадекватны цели обеспечения безопасности труда и здоровья на производстве;
- (c) удаляться от опасности, исходящей от опасных факторов окружающей среды, когда они имеют достаточное основание полагать о наличии неизбежного и серьезного риска для их безопасности и здоровья. В таких случаях работники должны немедленно информировать руководителя;
- (d) в случае ухудшения состояния здоровья, например повышения чувствительности, при размещении их в условиях повышенной опасности от вредных окружающих

факторов, быть перемещенными на альтернативную работу, на которой они не подвергнутся повышенному риску, если такая работа доступна и если эти работники имеют соответствующую квалификацию или могут быть обучены такой работе;

- (e) на компенсацию, если упомянутые в пункте «d» обстоятельства приводят к потере занятости;
- (f) на адекватное лечение и компенсацию за профессиональные заболевания и травмы, полученные из-за воздействия опасных факторов окружающей среды на производстве;
- (g) воздерживаться от использования оборудования, процессов или веществ, которые по их предположению могут быть опасны, если им не доступна соответствующая информация, чтобы оценить опасности или риски для их безопасности и здоровья.

2.5.5. Работники, удаляющиеся от опасности в соответствии с положениями пункта 2.5.4 (c), в соответствии с национальными условиями и практикой должны быть защищены от незаконных последствий.

2.5.6. Работники, обоснованно предпринимающие действия, указанные в пунктах 2.5.4 (a), (b) и (g), должны быть защищены от неоправданного преследования, что должно быть предусмотрено национальным законодательством и практикой.

2.5.7. Работники должны получать обучение и, где необходимо, переобучение наиболее эффективным методам работы, которые позволяют минимизировать риски для безопасности труда и здоровья, возникающие вследствие опасных факторов окружающей среды на производстве, особенно аспектам, указанным в пункте 3.6.2 настоящей инструкции.

2.5.8. Женщины-работники в случае беременности или в период кормления грудью должны иметь право на альтернативную работу, не представляющую опасности для здоровья будущего или грудного ребенка из-за воздействия опасных факторов окружающей среды, там, где такая работа доступна, а также право вернуться в соответствующее время к прежнему месту работы.

2.6. Сотрудничество

2.6.1. Работодатели, работники и их представители должны сотрудничать настолько тесно, насколько это возможно, в осуществлении мер, предусмотренных настоящей инструкцией, положениями Конвенции № 148 и Рекомендации № 156 *о рабочей окружающей среде (загрязнение воздуха, шум и вибрация)* (1977г.), Конвенции № 155 и Рекомендации № 164 *о безопасности труда и охране здоровья* (1981г.), Конвенции № 161 и Рекомендации № 171 *о производственном медицинском обслуживании* (1985г.), Конвенции № 170 и Рекомендации № 177 *о химических веществах* (1990г.) для того, чтобы обеспечить устранение угроз для безопасности труда и здоровья, возникающих от опасных факторов окружающей среды на производстве или контроль над ними.

2.6.2. В соответствии с национальным законодательством и регулирующими актами, для сотрудничества в устранении или контроле над угрозами безопасности труда и здоровью должны приниматься следующие меры:

- (a) работодатели при выполнении своих обязанностей должны сотрудничать с

- работниками и/или их представителями настолько тесно, насколько это возможно;
- (b) работники должны сотрудничать настолько тесно, насколько это возможно, со своими коллегами и работодателями в выполнении последними их обязательств, а также исполнять все предписанные технологии и процедуры;
 - (c) поставщики должны предоставлять работодателям всю информацию, необходимую и достаточную для оценки любых необычных опасностей или рисков для безопасности труда и здоровья, вытекающих из конкретного опасного фактора окружающей среды на производстве.

3. Общие принципы предотвращения и контроля

3.1. Оценка опасностей и рисков, меры предотвращения и контроля

3.1.1. Работодатели должны периодически осуществлять оценку опасностей и рисков для безопасности труда и здоровья, возникающих от опасных факторов окружающей среды, на каждом постоянном или временном рабочем месте, а также принимать меры контроля, необходимые для предотвращения этих опасностей и рисков или уменьшения их до минимального уровня. При появлении нового источника опасности, эта опасность должна быть оценена, прежде чем работники подвергнутся ей. Оценка должна суммировать информацию о присутствующих на рабочем месте опасных факторах окружающей среды, степени их воздействия и риска, соответствующих мерах контроля, наблюдении за здоровьем, обучении и информировании. Оценка должна пересматриваться каждый раз, когда для этого имеется причина (см. раздел 3.2). Последующие главы настоящей инструкции содержат указания о порядке и способах применения этих принципов в отношении конкретных факторов.

3.1.2. Процесс оценки должен осуществляться работодателями или действующими от их имени компетентными лицами, располагающими необходимой информацией и уровнем обучения, при консультации с работниками и/или их представителями. В случаях, когда результаты оценки указывают на наличие потенциального вреда или риска для безопасности труда и здоровья, эти результаты должны быть задокументированы и сделаны доступными для проверки компетентным органом, для работников, подвергающихся воздействию опасных факторов окружающей среды, и представителей работников. Эта документация должна храниться в течение срока, который может быть определен компетентным органом.

3.1.3. *Первый этап процесса оценки* должен включать осмотр рабочего места, чтобы определить:

- (a) какие опасные факторы окружающей среды присутствуют или могут появиться, включая опасные вещества, ионизирующее и неионизирующее излучения, опасное оптическое излучение, электрические или магнитные поля, шум и вибрацию, сильные колебания температуры и влажности, в том числе на стадии организации работы;
- (b) при каких действиях работники и другие лица могут подвергнуться воздействию идентифицированных опасных факторов окружающей среды, в том числе при обслуживании оборудования и при принятии чрезвычайных мер.

3.1.4. *Второй этап процесса оценки* должен заключаться в сборе информации об имеющихся или вероятных опасных факторах окружающей среды для того, чтобы определить величину любой опасности или риска, с которыми можно столкнуться, и их значение для безопасности и здоровья, а также уместность организации работы и осуществимость различных методов контроля. Эти данные также должны учитывать информацию, представленную поставщиками (см. пункт 2.4.1). Определение величины опасности или риска должно включать определение воздействия факторов на работников, если нет другой адекватной информации для проведения количественного анализа риска. Уровни воздействия должны сравниваться с пределами воздействия или стандартами, установленными компетентным органом. Там, где такие пределы или стандарты не предусмотрены, для сравнения должны использоваться другие аналогичные

национальные или признанные международные стандарты. В любом случае, следует исходить из нормы, которой установлены эти пределы (см. Приложение к настоящей инструкции).

3.1.5. На *третьей стадии процесса оценки* следует выяснить, могут ли быть устранены выявленные угрозы для безопасности труда и здоровья. Если они не могут быть устранены, работодатель должен спланировать, каким образом они могут быть уменьшены до реально возможного самого низкого уровня или до уровня, который в свете современных научно-технических знаний и данных, не привел бы к нанесению вреда здоровью при продолжении вредного воздействия в течение всего рабочего времени.

3.1.6. В процессе осуществления оценки работодатель должен:

- (a) определить, какое обучение, инструкции и информация должны быть предоставлены работникам и, при необходимости, их представителям, и другим лицам, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов;
- (b) определить, какие меры необходимы, чтобы обеспечить соответствие информации современным требованиям;
- (c) спланировать обучение для новых или переведенных работников;
- (d) обеспечить функционирование программы пересмотра оценки, включая последующий мониторинг уровней вредных воздействий.

3.1.7. Периодичность и вид планируемого мониторинга уровней воздействий будут зависеть от соотношения обнаруженного воздействия и установленных пределов воздействия. Если уровень воздействия значительно ниже предела, а в рабочем процессе нет никаких изменений и нет других причин (см. пункт 3.2.2), то иногда могут быть необходимы только повторные измерения. Если уровень воздействия относительно высок, то измерения следует производить несколько раз в период между пересмотрами оценки, чтобы удостовериться в том, что эти уровни не были превышены в результате влияния какого-либо неопознанного фактора.

3.2. Пересмотр оценки

3.2.1. Оценка должна пересматриваться каждый раз при существенном изменении в работе, к которой эта оценка имеет отношение, или при наличии причины полагать, что эта оценка утратила силу. Пересмотр оценки должен входить в систему менеджмента, гарантирующую, что в действительности предприняты меры контроля, предусмотренные первоначальной оценкой.

3.2.2. Причинами, указывающими на то, что оценка возможно больше не имеет силы, могут быть:

- (a) жалобы работников на плохое самочувствие и ухудшение здоровья;
- (b) аварии, опасные происшествия или инциденты, которые повлекли воздействие опасных факторов окружающей среды, отличающееся от рассчитанного при первоначальной оценке;
- (c) результаты последующих измерений уровней воздействия;
- (d) новая информация об угрозах опасных факторов окружающей среды;
- (e) модификации производства, включая меры технического контроля, изменения в процессе или методах работы, объеме или производительности труда, которые ведут к изменениям опасных факторов окружающей среды.

3.2.3. При пересмотре оценки должны подвергаться ревизии все части первоначальной оценки, особенно, на предмет того, возможно ли в изменившихся условиях:

- (a) устранить какие-либо опасные окружающие факторы;
- (b) контролировать источник опасного фактора и минимизировать опасности или риски, для защиты от которых ранее требовались средства индивидуальной защиты.

3.2.4. Переоценке подлежат результаты программы мониторинга уровней воздействий (см. пункт 3.1.6 (d)), а именно:

- (a) должны ли быть расценены как слишком высокие уровни, которые ранее рассматривались как приемлемые, с учетом новой информации об угрозах опасных факторов окружающей среды;
- (b) должны ли быть предприняты какие-либо контролирующие действия;
- (c) остаются ли без изменений периодичность и вид мониторинга, которые были ранее определены в соответствии с пунктом 3.1.7.

3.2.5. Результаты пересмотра должны быть задокументированы и сделаны доступными аналогично материалам первоначальной оценки.

3.3. Предотвращение и контроль

3.3.1. Работодатель должен принимать соответствующие меры для предотвращения, контроля и защиты от производственных опасностей, возникающих в рабочей окружающей среде вследствие воздействия опасных окружающих факторов.

3.3.2. Работодатели должны устранять и контролировать угрозы безопасности труда и здоровью работников, возникающие в результате воздействия опасных факторов окружающей среды:

- (a) путем применения механизмов, оборудования или веществ, которые не представляют угроз для безопасности и здоровья лиц, которые правильно их используют;
- (b) путем замены опасных процессов, веществ или оборудования;
- (c) путем принятия соответствующих технических мер в отношении нового производства или новых производственных процессов на стадии их проектирования или запуска.

3.3.3. Если оценка, произведенная в соответствии с разделом 3.1, показывает, что устранить опасные факторы окружающей среды на существующем производстве не возможно, работодатели должны принять меры технического характера с тем, чтобы контролировать источник опасности или риска. Это может быть достигнуто путем полного отгораживания производственных процессов и систем, изолирования работников от опасных факторов окружающей среды или применения других мер таким образом, чтобы уменьшить воздействие до уровня, который в свете современных научно-технических знаний не вредит здоровью работников, даже если воздействие продолжается в течение всего рабочего времени.

3.3.4. Там, где ни устранение источника опасности, ни его полное ограждение

неосуществимы, работодатели должны уменьшить вредное воздействие в максимально возможной степени, применяя технические меры (например, используя вентиляцию в случае загрязнения воздуха или барьеры в случае шума) в сочетании с организационными мерами таким образом, чтобы:

- (a) уменьшить источник опасности насколько возможно так, чтобы вероятные опасности были бы ограничены небольшими пространствами, в которых могут эффективно применяться меры технического контроля;
- (b) применять адекватные методы работы и регламентацию рабочего времени так, чтобы эффективно контролировать воздействие вредных факторов на работников;
- (c) минимизировать величину вредного воздействия, количество подвергающихся ему работников и продолжительность воздействия, путем:
 - (i) правильного применения мер технического контроля;
 - (ii) регулярной и эффективной очистки загрязненных стен, поверхностей и т.д., если это относится к рассматриваемым факторам окружающей среды;
 - (iii) обеспечения эффективных условий для безопасного хранения и размещения опасных веществ и других источников вредных воздействий;
 - (iv) ясной маркировки предупредительными знаками или надписями тех зон, где существует значительный риск воздействия опасных факторов окружающей среды.

3.3.5. Там, где адекватная защита от воздействия опасных факторов окружающей среды не может быть обеспечена вышеперечисленными средствами, работодатель, консультируясь с работниками и/или их представителями, должен бесплатно для работников обеспечить наличие средств индивидуальной защиты и защитной одежды, соответствующих виду работы и характеру риска, как это может быть предписано национальным законодательством и регулируемыми актами.

3.3.6. Средства индивидуальной защиты и защитная одежда должны соответствовать стандартам, установленным компетентным органом или признанным национальными или международными организациями, с учетом принципов эргономики.

3.3.7. Работодатели должны обеспечивать работников соответствующими инструкциями и средствами, позволяющими правильно использовать средства индивидуальной защиты и защитную одежду.

3.3.8. Лицами, полностью сознающими характер опасности, а также тип, масштаб и принцип действия требуемой защиты, должны приниматься меры по надлежащему хранению, содержанию, очистке и, если необходимо, регулярной стерилизации и дезинфицированию средств индивидуальной защиты и защитной одежды.

3.3.9. От работников должны требоваться надлежащее использование и уход за средствами индивидуальной защиты и защитной одеждой, выданными в их распоряжение.

3.3.10. При принятии мер по предотвращению и защите работодатели должны предусматривать использование средств индивидуальной защиты там, где все другие меры или невыполнимы, или не могут гарантировать безопасных условий работы, принимая во внимание, что:

- (a) надлежащее применение и обслуживание средств индивидуальной защиты пользователем являются необходимым условием для обеспечения

- (b) предусмотрена защиты;
- (b) сами средства индивидуальной защиты могут создавать неудобства, вредные для здоровья или опасные условия работы;
- (c) при использовании индивидуальных средств защиты только пользователь, в то время как другие лица, находящиеся в условиях вредной среды, продолжают подвергаться вредному воздействию;
- (d) использование средств индивидуальной защиты может создавать ложное ощущение безопасности, особенно, когда они используются неправильно или утратили свою эффективность в результате неправильного хранения или обслуживания;
- (e) средства индивидуальной защиты могут создавать дополнительные опасности для рабочей силы.

3.4. Наблюдение за рабочей окружающей средой

3.4.1. Наблюдение за рабочей окружающей средой должно включать в себя:

- (a) идентификацию и оценку опасных факторов окружающей среды, которые могут затрагивать безопасность и здоровье работников;
- (b) оценку состояния производственной гигиены и факторов в организации работы, которые могут усилить угрозу для безопасности и здоровья работников;
- (c) оценку средств коллективной и индивидуальной защиты;
- (d) оценку, где необходимо, воздействия опасных веществ на работников, с использованием действенных общепринятых методов мониторинга;
- (e) оценку систем контроля, предназначенных для устранения или уменьшения вредных воздействий.

3.4.2. Наблюдение за рабочей окружающей средой должно осуществляться во взаимодействии с другими техническими службами предприятия, а также при сотрудничестве с заинтересованными работниками и их представителями на предприятии и/или комитетом по безопасности труда и охране здоровья, где таковой имеется.

3.4.3. В соответствии с национальным законодательством и практикой, данные наблюдения за рабочей окружающей средой должны быть зарегистрированы, доступны для работодателя, заинтересованных работников и их представителей на предприятии или для комитета по безопасности труда и охране здоровья, где таковой имеется.

3.4.4. Данные наблюдения за рабочей окружающей средой должны использоваться на конфиденциальной основе и исключительно для обеспечения указаний и рекомендаций в отношении мер по улучшению рабочей окружающей среды, здоровья и безопасности работников.

3.4.5. Компетентный орган должен иметь доступ к данным наблюдения за рабочей окружающей средой. Эти данные могут быть сообщены другим лицам только с согласия работодателя и работников или их представителей на предприятии, либо комитета по безопасности труда и охране здоровья, где таковой имеется.

3.4.6. Наблюдение за рабочей окружающей средой должно осуществляться персоналом, обеспечивающим медицинское обслуживание на производстве. Посещения производства этим персоналом могут быть необходимы для исследования факторов

рабочей окружающей среды, затрагивающих здоровье работников, санитарные условия на рабочем месте и условия работы.

3.4.7. Персонал, обеспечивающий медицинское обслуживание на производстве, должен выполнять адекватные существующим на предприятии производственным рискам функции, не снимающие ответственности с работодателя за безопасность труда и охрану здоровья работников на его/ее предприятии и не препятствующие потребности работников участвовать в программах безопасности труда и охраны здоровья. Эти функции предусматривают:

- (a) мониторинг воздействия опасных факторов окружающей среды на работников, когда это необходимо;
- (b) выдачу рекомендаций относительно возможного воздействия некоторых технологий на здоровье работников;
- (c) участие в выборе оборудования, необходимого для индивидуальной защиты работников от производственных опасностей, и выдачу соответствующих рекомендаций;
- (d) участие в анализе организации работы и изучении ее методов с целью приспособления условий работы к работникам;
- (e) участие в анализе несчастных случаев на производстве, профессиональных заболеваний и программах по предотвращению аварий;
- (f) руководство санитарными мероприятиями и другими программами обеспечения работодателем работников, например, обеспечения питьевой водой, деятельности столовых и соблюдения санитарно-бытовых условий.

3.4.8. Персонал, обеспечивающий медицинское обслуживание на производстве, информировав работодателя, работников и, где необходимо, их представителей, должен:

- (a) иметь свободный доступ на производстве ко всем рабочим местам и сооружениям, предназначенным для работников;
- (b) иметь доступ к информации о применяемых или планируемых процессах и стандартах деятельности, изделиях, материалах и веществах, соблюдая требования конфиденциальности любой секретной информации, которая может стать им известной, если она не касается безопасности труда и охраны здоровья работников;
- (c) уметь брать пробы используемых или обрабатываемых изделий, материалов и веществ для анализа.

3.4.9. Предполагаемые модификации в процессах или условиях работы, которые могут повлиять на безопасность труда и здоровье работников, должны согласовываться с персоналом, обеспечивающим медицинское обслуживание на производстве.

3.5. Наблюдение за здоровьем работников

3.5.1. Наблюдение за здоровьем работников следует осуществлять, консультируясь с работниками и/или их представителями:

- (a) с целью первичной профилактики профессиональных и связанных с выполнением работы травм и заболеваний;
- (b) при контролируемых ситуациях и в пределах организационных рамок, как может быть предписано национальным законодательством и регулирующими актами, в соответствии с Конвенцией МОТ № 161 и Рекомендацией № 171 *о медицинском обслуживании на производстве* (1985г.), а также *Техническими и этическими*

указаниями по наблюдению за здоровьем работников (Женева, 1998).

3.5.2. Организуя наблюдение за здоровьем работников на различных уровнях (страны, отрасли, предприятия), следует учитывать:

- (a) потребность в полном исследовании всех производственных факторов и характера производственных опасностей и рисков на рабочем месте, которые могут влиять на здоровье работников;
- (b) требования к состоянию здоровья для определенных видов деятельности и статус здоровья категории работников;
- (c) соответствующие законы, инструкции и доступные возможности;
- (d) понимание работниками и работодателями функций и целей такого наблюдения;
- (e) тот факт, что наблюдение за здоровьем не заменяет собой мониторинга и контроля над рабочей окружающей средой.

3.5.3. Наблюдение за здоровьем работников в зависимости от потребностей и возможностей должно осуществляться на национальном уровне, отраслевом уровне, уровне предприятия и/или других соответствующих уровнях. Если наблюдение проводится или контролируется компетентным медицинским персоналом в соответствии с национальным законодательством и регулирующими актами, оно может быть предпринято следующими органами и специалистами здравоохранения:

- (a) медицинскими учреждениями, обслуживающими производство, например, в рамках предприятия или отрасли;
- (b) врачами-профпатологами;
- (c) производственными или общественными медицинскими учреждениями, находящимися по месту расположения предприятия;
- (d) учреждениями социального обеспечения;
- (e) центрами трудоустройства;
- (f) законтрактованными профессиональными ассоциациями или другими органами, уполномоченными компетентными властями;
- (g) совместно любыми из вышеперечисленных организаций.

3.5.4. Универсальная система наблюдения за здоровьем работников должна:

- (a) включать оценки индивидуального и коллективного здоровья, учет и регистрацию профессиональных травм и заболеваний, уведомления, обзоры, обследования и осмотры;
- (b) охватывать сбор информации из различных источников, анализ и оценку качества и предназначения производства;
- (c) определять стратегию действий и последующие меры, включая:
 - (i) руководство политикой и программами в сфере безопасности труда и охраны здоровья на производстве;
 - (ii) возможности ранней диагностики с тем, чтобы можно было привести компетентные органы, работодателей, работников и их представителей, врачей-профпатологов и исследовательские учреждения в готовность к действиям по решению существующих или появляющихся проблем безопасности труда и здоровья на производстве.

3.5.5. Медицинские осмотры и консультации, как наиболее обычные методы оценки индивидуального здоровья работников, и как часть программ общих скрининговых (выборочных) обследований, должны служить следующим целям:

- (a) оценке здоровья работников в связи с опасностями или рисками, вызванными воздействием опасных факторов окружающей среды, особенно в отношении работников, испытывающих особую потребность в защите в связи с состоянием здоровья;
- (b) обнаружению доклинических и клинических отклонений в здоровье в момент, когда состояние здоровья работника требует вмешательства;
- (c) предотвращению дальнейшего ухудшения здоровья работников;
- (d) оценке эффективности мер контроля на рабочем месте;
- (e) развитию безопасных методов работы и медицинского обеспечения;
- (f) оценке годности к конкретным видам работ, с учетом индивидуальной восприимчивости работника и мер по приспособлению рабочего места к потребностям работника.

3.5.6. Медицинские осмотры перед устройством на работу, проводимые до или сразу после приема на работу или назначения на рабочее место, должны:

- (a) собирать базовую информацию для последующего наблюдения за здоровьем;
- (b) соответствовать виду работ, профессионально-техническим критериям годности и опасностям рабочего места.

3.5.7. Медицинские осмотры в течение занятости работников должны проводиться периодически в сроки, установленные национальным законодательством и регулирующими актами, и соответствовать производственным рискам предприятия. Эти обследования также должны повторяться:

- (a) по возобновлении работы после длительного отсутствия работника по состоянию здоровья;
- (b) по просьбе работника, например в случае изменений условий работы и, особенно, смены работы из-за состояния здоровья.

3.5.8. Там, где люди подверглись воздействию опасных факторов окружающей среды и, как следствие, имеется существенный риск для их здоровья в долгосрочной перспективе, должны быть приняты соответствующие меры по медицинскому наблюдению после увольнения с целью обеспечения ранней диагностики и лечения вызванных этими воздействиями заболеваний.

3.5.9. Биохимические тесты и другие исследования должны регламентироваться национальным законодательством и регулирующими актами. Они должны проводиться только с согласия работников, отвечать самым высоким профессиональным стандартам и сопровождаться наименьшим риском. Эти тесты и исследования не должны влечь новых ненужных рисков для работников.

3.5.10. Генетические исследования в соответствии с Инструкцией МОТ *о защите персональных данных работников* (Женева, 1997) должны быть запрещены или ограничены случаями, прямо указанными национальным законодательством.

3.5.11. Компетентные органы должны гарантировать надлежащее выполнение законов и инструкций, регламентирующих наблюдение за здоровьем работников.

3.5.12. Персональные медицинские данные работников должны:

- (a) собираться и храниться с соблюдением требований медицинской

конфиденциальности в соответствии с Инструкцией МОТ *о защите персональных данных работников* (Женева, 1997);

- (b) использоваться для защиты здоровья работников (физического, психического и социального благополучия) индивидуально и коллективно в соответствии с *Техническими и этическими указаниями МОТ по наблюдению за здоровьем работников* (Женева, 1998).

3.5.13. Результаты наблюдения за здоровьем работников и отчеты:

- (a) должны быть понятно разъяснены медицинским персоналом соответствующим работникам или каким-либо лицам по выбору этих работников;
- (b) не могут использоваться для неоправданной дискриминации, что должно быть предусмотрено национальным законодательством и практикой;
- (c) должны быть доступны компетентным органам, по их запросам, или по обоюдному согласию работодателей и работников любой другой стороне, на условиях анонимности, для подготовки соответствующих статистических медицинских данных и эпидемиологических исследований там, где это может помочь диагностике и контролю профессиональных заболеваний и травм;
- (d) должны храниться в течение времени и в условиях, установленных национальным законодательством и регулирующими актами, с принятием соответствующих мер по надежному хранению отчетов наблюдения за здоровьем работников ликвидированных учреждений.

3.6. Обучение и информирование

3.6.1. Работодатели должны гарантировать, что работники обладают достаточной информацией, чтобы защитить свое здоровье от воздействия возможно присутствующих опасных факторов окружающей среды. Эта информация должна предоставляться работникам в доступной форме и на языке, который они понимают. Работники должны быть достаточно обучены, чтобы понимать информацию и принимать необходимые защитные меры.

3.6.2. Форма и содержание обучения и информаций должны разрабатываться в сотрудничестве с работниками и/или их представителями. Они должны соответствовать потребностям, которые были определены в процессе оценки, и могут включать:

- (a) соответствующие аспекты законодательства по безопасности труда и охране здоровья, такие как ответственность, права и обязанности компетентных органов, работодателей и работников;
- (b) характер и степень опасностей или рисков для безопасности труда и здоровья, возникающие вследствие опасных факторов окружающей среды, а также любые другие факторы, которые могут влиять на этот риск, например, методы гигиены;
- (c) правильное и эффективное осуществление мер по предотвращению, контролю и защите, особенно мер технического контроля, а также собственной ответственности работников за надлежащее принятие таких мер и ответственности за предотвращение воздействия опасных факторов окружающей среды и контроль над этим воздействием;
- (d) правильные методы обработки веществ, технологических процессов и эксплуатации оборудования, а также хранения, транспортировки и уборки отходов;
- (e) оценки, пересмотры и измерения вредных воздействий, и связанные с ними права и обязанности работников;

- (f) роль медицинского наблюдения, связанные с ним права и обязанности работников, и доступ к информации;
- (g) инструкции по эксплуатации средств индивидуальной защиты, если они необходимы, а также значение, правильное использование и ограничения при использовании средств индивидуальной защиты, особенно при наличии факторов, которые могут свидетельствовать о несоответствии или неисправности защитного оборудования, и меры, которые могут потребоваться от работников, чтобы защитить себя;
- (h) предупреждающие знаки и надписи об опасных факторах окружающей среды;
- (i) действия при чрезвычайных ситуациях и меры первой помощи;
- (j) соответствующие методы гигиены для предотвращения, например, переноса опасных веществ в домашнюю и семейную среду;
- (k) чистка, обслуживание, хранение и уборка отходов в случаях, когда они могут повлечь вредное воздействие на работников;
- (l) порядок действий при чрезвычайных ситуациях.

3.6.3. Работодатели должны гарантировать, что требования к процессам обучения и информирования и их содержание пересматриваются и обновляются, как часть процесса пересмотра оценки (см. раздел 3.2).

3.6.4. Программы обучения и содержание информации должны быть бесплатны для работников, и должны осуществляться, по возможности, в рабочее время.

4. Опасные вещества

4.1. Применение

4.1.1. Эта глава содержит специальные дополнительные требования и информацию об опасных веществах (включая пыль, пары и газы) для помощи работодателям, работникам и компетентным органам в применении общих принципов, изложенных в Главах 2 и 3. Многие из указанных в этой главе мер имеют отношение к биологическим субстанциям, однако до настоящего времени не предпринималось попыток регламентировать меры специального контроля, необходимые для инфекционных материалов, что будет предметом одной из последующих запланированных публикаций МОТ.

4.1.2. При применении положений этой главы следует учитывать неустойчивость различных факторов окружающей среды, которая может усиливать их неблагоприятное воздействие на здоровье работников, население и окружающую среду.

4.1.3. Там, где работники подвергаются воздействию опасных химических веществ (пыль, пары, газы), должны применяться положения Инструкции МОТ *по безопасности труда при использовании химических веществ на производстве* (Женева, 1993).

4.1.4. Воздействие опасных веществ должно быть настолько низким, насколько это реально осуществимо, и должно находиться в границах установленных пределов.

4.2. Оценка

4.2.1. На *первом этапе процесса оценки* работодатель должен обследовать рабочее место и получить информацию относительно:

- (a) опасных веществ, которые присутствуют или могут появиться, наряду с другими опасными факторами окружающей среды (см. пункт 3.1.3);
- (b) производимых действий;
- (c) каких-либо опасных веществ или процессов, которые могут быть легко устранены.

4.2.2. Следует уделить внимание получению информации относительно:

- (a) опасностей, присущих сырью, изделиям и побочным продуктам, и их физическому состоянию (например, твердому, жидкому, газообразному), в котором они встречаются или произведены;
- (b) окружающих условий (например, барометрического давления, температуры и т.д.), при которых опасные вещества используются или производятся;
- (c) влияния, как изменений состояния опасных веществ (например, перехода из твердого состояния в жидкое), так и колебаний окружающих условий, на здоровье работников, население и окружающую среду.

4.2.3. При использовании химических веществ работодатель должен получить информацию от поставщиков в соответствии с положениями Главы 5 Инструкции МОТ *о безопасности труда при использовании химических веществ на производстве* (Женева, 1993). Там, где это не осуществимо, работодатели должны получить информацию, предоставляемую другими органами, например Международным агентством по исследованию рака (IARC), Международной программой по химической безопасности

(IPCS), Европейским Сообществом и другими международными и национальными организациями.

4.2.4. Там, где имеется риск воздействия минеральных или синтетических волокон, пыли минералов и пыльцы растений, работодатели должны руководствоваться положениями Конвенции № 162 и Рекомендации № 172 *об асбесте* (1986г.), Инструкцией МОТ *о воздействии переносимых по воздуху вредных для здоровья веществ на производстве* (Женева, 1980), *о безопасности труда при использовании асбеста* (Женева, 1984), *о безопасности труда и охране здоровья при использовании агрохимикатов* (Женева, 1991) и Публикации МОТ *о контроле над запыленностью в рабочей окружающей среде (силикоз)* (Женева, 1997) в Серии публикаций МОТ о безопасности труда и охране здоровья, № 36.

4.2.5. При получении информации для оценки, работодатели должны учитывать конкретные рабочие ситуации, при которых работники могут подвергнуться вредному воздействию, например:

- (a) наличие опасных паров как побочных продуктов производства (например, при сварочных работах);
- (b) наличие опасных веществ и/или недостаток кислорода в ограниченных пространствах;
- (c) длительные периоды (например, сверхурочное время), когда существует риск накопления высоких доз;
- (d) высокие концентрации в результате колебаний в окружающих условиях (например, в горячей окружающей среде давление пара опасных веществ может повышаться);
- (e) множество путей поглощения (через органы дыхания, рот, кожу);
- (f) наличие опасных веществ даже в концентрациях ниже пределов воздействия при выполнении трудных задач.

4.2.6. Пределы воздействия, установленные компетентными органами для обычных ситуаций, часто могут не подходить для ситуаций, перечисленных в пункте 4.2.5. В таких случаях работодатели должны обращаться за информацией в компетентные органы, международные организации и учреждения (МОТ, ВОЗ, Международная программа химической безопасности) или другие органы.

4.2.7. На *втором этапе процесса оценки* работодатель должен использовать полученную информацию для осуществления оценки угрозы здоровью, особенно от воздействия химических веществ. Работодатель должен учитывать:

- (a) пути попадания (через кожу, органы дыхания, рот);
- (b) угрозу проникновения через поврежденную кожу или просачивания через средства индивидуальной защиты;
- (c) риск глотания (в зависимости от уровня личной гигиены и культурного развития);
- (d) уровни концентраций переносимых по воздуху опасных веществ;
- (e) темп работы (например, при выполнении тяжелой работы);
- (f) длительность воздействия (например, более сильные воздействия в результате длительного периода времени);
- (g) влияние других факторов окружающей среды (например, тепла) на изменение угроз вредного воздействия.

4.2.8. На *третьей стадии процесса оценки* должна быть определена потребность в

проведении измерений переносимых по воздуху загрязняющих примесей. Программа измерений должна основываться на информации, перечисленной в пунктах 4.2.2 - 4.2.6. Ей может предшествовать простой отбор проб воздуха (например, с помощью колориметрических трубок), чтобы определить характеристики вентиляционной сети, а также использование специальных ламп для определения наличия в воздухе пыли. Такая программа необходима для того, чтобы:

- (a) определить продолжительность вредного воздействия на работников; и/или
- (b) проверить эффективность мер технического контроля.

4.2.9. Мониторинг загрязняющих воздух примесей должен осуществляться только технически компетентными лицами для того, чтобы:

- (a) определить совместимость оборудования для взятия проб с доступными аналитическими методами и подтвердить результаты;
- (b) интерпретировать результаты контроля с учетом информации, указанной в пунктах 4.2.2 - 4.2.6, а также с учетом пределов воздействия или других критериев, установленных компетентными органами.

4.2.10. Работодатель должен:

- (a) принять меры к регулярному осмотру, обслуживанию и правильной калибровке оборудования контроля;
- (b) пересматривать оценку, как указано в разделе 3.2 настоящей инструкции.

4.2.11. Работодатели должны хранить отчеты измерений загрязнения воздуха отдельно для каждого метода и вида (например, статические и персональные). В отчетах должны отражаться данные о месте размещения производства, рабочей зоне, рабочих процессах, характере опасных веществ, именах подвергшихся вредному воздействию работников и перечне предпринятых на месте мер контроля. Отчеты должны храниться в течение срока, который должен быть определен компетентным органом.

4.3. Предотвращение и контроль

4.3.1. Там, где оценка опасностей или рисков показывает, что меры контроля неадекватны или могут быть неадекватными, угрозы должны быть:

- (a) устранены путем прекращения использования опасных веществ или замены их на менее опасные вещества, либо путем изменения рабочих процессов;
- (b) минимизированы путем разработки и реализации программы действий;
- (c) уменьшены путем минимизации использования токсических веществ, где это осуществимо.

4.3.2. Меры контроля при осуществлении такой программы могут включать в себя любое сочетание следующих элементов:

- (a) надлежащая практика проектирования и установки:
 - (i) полное отгораживание производственного процесса и технологических систем;
 - (ii) изолирование опасного процесса от операторов или от других процессов;
 - (iii) использование таких технологических процессов, оборудования и систем, которые минимизируют выбросы или подавляют опасную пыль, пары и т.д., и ограничивают область загрязнения в случае разливов и утечек;
 - (iv) частичное отгораживание с применением местной вытяжной вентиляции;
 - (v) местная вытяжная вентиляция;

- (vi) достаточная общая вентиляция;
- (b) системы и методы работы:
 - (i) уменьшение числа работников, которые подвергаются опасности вредных воздействий, и исключение ненужного доступа;
 - (ii) уменьшение времени воздействия на работников;
 - (iii) регулярная чистка загрязненных стен, поверхностей и т.п.;
 - (iv) правильное применение и обеспечение мер технического контроля;
 - (v) обеспечение средств для безопасного хранения и размещения опасных для здоровья веществ;
- (c) индивидуальная защита:
 - (i) там, где недостаточно приняты вышеупомянутых мер, следует обеспечить соответствующие средства индивидуальной защиты на все время, пока риск не устранен или не уменьшен до безопасного для здоровья уровня;
 - (ii) запрещение приема пищи и напитков, жевания и курения в загрязненных зонах;
 - (iii) обеспечение наличия средств для стирки, замены и хранения одежды (повседневной одежды отделено от рабочей одежды), включая химическую чистку загрязненной одежды;
 - (iv) использование предупредительных знаков и надписей;
 - (v) адекватные меры в случае чрезвычайной ситуации.

4.3.3. Для контроля над опасными химическими веществами при их хранении, транспортировке, размещении и обработке следует применять положения Инструкции МОТ *о безопасности труда при использовании химических веществ на производстве* (Женева, 1993), с учетом их воспламеняемости, способности веществ вступать в реакции и взрываться.

4.3.4. Работодателем должны быть приняты дополнительные меры предосторожности по защите работников от представляемых опасными веществами угроз для безопасности труда и здоровья, как это может быть определено компетентными органами или Конвенциями, Рекомендациями, инструкциями и указаниями МОТ, а также другими стандартами, установленными международными организациями и другими органами (см. раздел 4 Приложения).

4.4. Наблюдение за здоровьем

4.4.1. При наблюдении за здоровьем, использовании результатов наблюдения и хранении документации следует руководствоваться положениями раздела 3.5 настоящей инструкции.

4.4.2. Соответствующего медицинского наблюдения может потребовать воздействие следующих видов опасных субстанций:

- (a) токсичных, т.е. имеющих вредный ядовитый эффект, веществ (пыль, волокна, твердые вещества, жидкости, пары, газы);
- (b) веществ, которые могут вызвать хронические расстройства (например, профессиональную астму);
- (c) веществ, которые могут являться сенсibiliзирующими агентами, раздражителями или аллергенами;
- (d) веществ, которые известны или предполагаются как канцерогенные, тератогенные, мутагенные или вредные для репродуктивной функции человека;

- (e) других веществ, которые могут повлечь расстройства здоровья при специфических условиях работы или в случае изменения окружающих условий.

4.4.3. В случае воздействия на работников специфических опасностей, наблюдение за здоровьем должно включать в себя биологический мониторинг для ранней диагностики расстройств здоровья, когда:

- (a) существует действенный общепринятый эталонный метод;
- (b) это может использоваться для выявления работников, которые нуждаются в углубленном медицинском обследовании (при личном согласии самого работника);
- (c) это может быть необходимо для определения уровней воздействий и обнаружения ранних признаков биологических заболеваний.

4.5. Обучение и информирование

4.5.1. Работодатели должны обеспечить достаточное, конкретное и систематическое обучение и информирование работников относительно:

- (a) характера и степени угроз, связанных с наличием опасных веществ, особенно при чрезвычайных ситуациях;
- (b) защиты здоровья самих работников и других лиц от воздействия опасных веществ, которые могут встречаться на производстве, особенно, правильных методов обработки, хранения и транспортировки опасных веществ, уборки отходов;
- (c) правильного и эффективного принятия мер контроля и защиты, а также применения средств индивидуальной защиты.

Эта информация также должна быть предоставлена субподрядчикам и их работникам.

4.5.2. Работодатели должны обеспечить специальное обучение и информирование недавно принятых на работу лиц и неграмотных работников, а также иностранных работников, которые могут испытывать языковые затруднения.

4.5.3. Работодатели должны сообщать работникам и их представителям результаты оценки рабочих мест и наблюдения за их здоровьем в связи с угрозами воздействия опасных веществ, особенно тем работникам, которые испытывают определенные потребности в защите по состоянию здоровья.

4.5.4. Работодатели должны обеспечить соответствующее обучение своих менеджеров, чтобы последние могли подробно инструктировать работников относительно мер предосторожности, которые следует принимать на рабочих местах и в случае чрезвычайных ситуаций.

4.5.5. В соответствии с положениями Конвенции № 170 *о химических веществах* (1990) и Инструкции МОТ *о безопасности труда при использовании химических веществ на производстве* (Женева, 1993), заинтересованным работникам и их представителям должна предоставляться информация:

- (a) о характере используемых на производстве химических веществ, их опасных свойствах и мерах предосторожности, которые следует принимать;
- (b) о форме этикеток и маркировке, а также содержании химических спецификаций, в форме и на языках, которые они легко понимают.

5. Ионизирующее излучение

5.1. Применение и принципы

5.1.1. Данная глава содержит информацию относительно ионизирующего излучения для помощи работодателям, работникам и компетентным органам в применении общих принципов, изложенных в Главах 2 и 3. Положения этой главы применяются к рабочим местам, на которых работники могут подвергнуться воздействию ионизирующего излучения.

5.1.2. Конвенция № 115 и Рекомендация № 114 *о радиологической защите* (1960г.) устанавливают основные принципы и фундаментальные основы защиты работников от облучения.

5.1.3. Подробные указания по ионизирующему излучению содержатся в *Международных основных стандартах безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасности источников излучения* (совместно FAO, IAEA, ILO, OECD/NEA, РАО и WHO, далее в тексте просто "*Основные стандарты безопасности*") и в Инструкции МОТ *по защите работников от излучений (ионизирующие излучения)* (Женева, 1987).

5.1.4. Там, где это необходимо, работодатели должны совместно с компетентными органами и организациями работников рассматривать результаты исследований безопасности труда, предпринимая необходимые практические меры по оптимизации радиологической защиты работников и населения.

- 5.1.5. Компетентные органы, занимающиеся радиологической защитой, должны:
- (a) формулировать необходимые критерии, стандарты и инструкции по радиологической защите, консультируясь с заинтересованными представительными организациями работодателей и работников;
 - (b) установить систему уведомления, регистрации или лицензирования в соответствии с требованиями *«Основных стандартов безопасности»*;
 - (c) отдавать общие указания, необходимые для выполнения предъявляемых требований;
 - (d) установить систему инспектирования, чтобы гарантировать, что принимаемые меры соответствуют предъявляемым требованиям.

5.1.6. Обязанности работодателей (регистрантов* и владельцев лицензии**) (далее просто "менеджмент") должны включать:

- (a) разработку и реализацию программы по защите здоровья и безопасности работников в ходе планирования и осуществления руководства, включая принятие мер по предотвращению любых ненужных воздействий излучения во время контролируемых ими производственных процессов;

* - лицо, чья деятельность или источник зарегистрированы, и которое имеет признанные права и обязанности в связи с этой деятельностью или источником, особенно в части защиты и безопасности.

** - владелец действующей лицензии, выданной для деятельности или источника, имеющий признанные права и обязанности в связи с этой деятельностью или источником, особенно в части защиты и безопасности.

- (b) ограничение вредных воздействий на производстве путем применения обоснованных методов таким образом, чтобы эти воздействия были настолько малы, насколько это достижимо с учетом экономических и социальных факторов, и находились бы в границах установленных пределов производственных доз;
- (c) обеспечение средств, оборудования и услуг для защиты и безопасности, включая наблюдение за здоровьем и медицинское обслуживание, а также защитные устройства и оборудование для проведения мониторинга.

5.1.7. Работники должны соблюдать установленные менеджментом правила и процедуры по защите и безопасности, включая:

- (a) правильное использование контрольных приборов, защитного оборудования и одежды;
- (b) сотрудничество с работодателем в сфере защиты и безопасности, в осуществлении радиологического медицинского наблюдения, оценки доз и программ обучения;
- (c) предоставление работодателю каких-либо сведений об их предшествующей и текущей работе, а также состоянии здоровья, относящихся к воздействию радиации и необходимых для обеспечения эффективной защиты и безопасности их самих и других лиц.

5.1.8. Беременные женщины-работники не должны подвергаться неоправданной дискриминации, что должно быть предусмотрено в национальном законодательстве и практике.

5.1.9. Компетентные органы должны принимать меры по защите здоровья переезжающих с места на место работников в плане их радиационной безопасности, с тем, чтобы не были превышены установленные пределы воздействия радиации.

5.2. Оценка

5.2.1. Первым шагом в реализации программы защиты от радиации должна стать проводимая в консультации с работниками и/или их представителями предварительная радиологическая оценка опасностей и рисков, мер предотвращения и контроля (см. раздел 3.1). Глубина оценки и исследований должна соответствовать величине допустимого и возможного уровней радиации и вероятности последнего.

5.2.2. Предварительная радиологическая оценка всех аспектов деятельности должна включать в себя:

- (a) идентификацию источников допустимых и прогнозируемых облучений;
- (b) реальную оценку доз;
- (c) определение мер, необходимых для оптимизации радиологической защиты.

5.2.3. Предварительная оценка помогает определить, что можно сделать на стадии проектирования установки оборудования, чтобы создать удовлетворительные условия работы при помощи технических средств, включая экранирование, герметизацию, вентиляцию и блокировку. Применение этих средств должно минимизировать потребность в административных мерах и применении средств индивидуальной защиты для обеспечения безопасности труда в ходе обычных операций.

5.2.4. Там, где требуется регистрация или лицензирование, юридическое лицо *, обращающееся за получением разрешения, должно оценить характер, величину и вероятность радиации и, если необходимо, оценить степень безопасности. Такая оценка должна предшествовать разработке программы радиологической защиты. Оценка степени безопасности должна включать, как правило, регулярный критический пересмотр:

- (a) характера и величины потенциальных воздействий и вероятности их возникновения;
- (b) ограничений и технических условий для функционирования источника излучения;
- (c) обстоятельств, при которых структуры, системы, компоненты и процедуры радиологической защиты могут дать сбой, отдельно или в сочетании, или другим образом привести к потенциальным воздействиям, а также возможные последствия таких сбоев;
- (d) обстоятельств, при которых изменения в окружающей среде могут повлиять на радиологическую защиту;
- (e) обстоятельств, при которых меры радиологической защиты могут быть ошибочными, и последствия таких ошибок;
- (f) последствия любых предлагаемых модификаций для радиологической защиты.

5.2.5. Оценка радиационной безопасности должна документироваться и подвергаться пересмотру. Дополнительные пересмотры должны производиться по мере необходимости для того, чтобы гарантировать, что технические спецификации или условия продолжают соблюдаться всякий раз, когда:

- (a) предусмотрены существенные модификации источника излучения или относящегося к нему оборудования, либо процедур по его эксплуатации или обслуживанию;
- (b) опыт эксплуатации или другие данные об авариях, сбоях, ошибках и иных событиях, которые могут повлечь потенциальные воздействия, свидетельствуют об ошибочности текущей оценки;
- (c) предусмотрены или произведены какие-либо существенные изменения в производственной деятельности, либо при любых изменениях в соответствующих указаниях или стандартах.

5.3. Предотвращение и контроль

5.3.1. Меры по защите от облучения должны быть соразмерны с характером и степенью рисков. После разработки и выполнения программ радиационной защиты работодатель должен руководствоваться принципом оптимизации, включая меры по предотвращению или уменьшению потенциальных воздействий и смягчению последствий аварий.

5.3.2. Программа радиационной защиты, независимо от ситуации, должна предусматривать, помимо прочего, соответствующую детализацию:

* Термин "юридическое лицо" определяется в словаре «*Основных стандартов безопасности*» как: "какая-либо организация, корпорация, товарищество, фирма, ассоциация, трест, общественное или частное учреждение, группа, политическая или административная организация, или другие лица, указанные национальным законодательством, которые несут ответственность и имеют полномочия для выполнения любых действий в соответствии с этими стандартами".

- (a) распределение в письменной форме обязанностей между различными уровнями руководства, включая ответственность за организационные меры и, по возможности, распределение между работодателями и регистрантом, либо владельцем лицензии, обязанностей по радиационной безопасности на производстве;
- (b) определение контролируемых зон и зон наблюдения (см. ниже пункт 5.3.3);
- (c) местные правила для работников и для осуществления руководства работой;
- (d) меры по мониторингу работников и рабочего места;
- (e) система учета и сообщений обо всех данных, относящихся к контролю над радиационной опасностью, решениям относительно мер радиационной безопасности на производстве и мониторингу отдельных лиц;
- (f) программа обучения и информирования (см. ниже раздел 5.5);
- (g) методы пересмотра и периодической проверки эффективности программы радиационной безопасности;
- (h) наблюдение за здоровьем (см. ниже раздел 5.4);
- (i) требования к гарантированию качества и усовершенствованию процесса;
- (j) по требованию компетентного органа, назначение лица, уполномоченного за радиационную защиту для наблюдения за выполнением регламентирующих требований.

5.3.3. В соответствии с упомянутыми в пункте 5.1.3 настоящей инструкции требованиями *Основных стандартов безопасности*, руководители обязаны определить:

- (a) *контролируемую зону* - любую территорию, в отношении которой установлены или могут быть установлены требования специальных мер защиты:
 - (i) для контроля доступа и допустимых воздействий, или для предотвращения распространения радиоактивного загрязнения при обычных условиях работы;
 - (ii) для предотвращения или ограничения степени потенциальной радиационной опасности;
- (b) *зону наблюдения* - любую территорию, которая еще не определена как контролируемая, однако на которой состояние производственной радиационной опасности должно подвергаться периодическому рассмотрению.

5.3.4. Руководители, консультируясь с работниками и/или их представителями, должны:

- (a) установить в письменной форме местные правила, предусматривающие общую организационную структуру и специальные процедуры, которые должны выполняться в контролируемых зонах;
- (b) включить в местные правила показатели значений соответствующих рекомендаций или установленных компетентными органами уровней, а также меры, которые следует принимать в случае превышения этих уровней;
- (c) гарантировать, что правила, процедуры, защитные меры и требования радиационной безопасности известны работникам и другим лицам, которых они касаются, и соблюдаются ими;
- (d) обеспечить адекватный контроль над любой работой, создающей радиационную опасность на производстве.

5.3.5. Если меры технического и административного контроля не достаточны для обеспечения оптимального уровня защиты при выполнении поставленных задач, руководители должны:

- (a) обеспечить работников удобными, адекватными, легкими в обслуживании и проверенными средствами индивидуальной защиты;
- (b) адекватно проинструктировать работников о правильном использовании и обслуживании средств индивидуальной защиты.

5.3.6. Руководители должны оценивать воздействие, которому подвергаются работники на производстве:

- (a) путем индивидуального мониторинга. Его характер, частота и точность должны определяться на основе величины и возможных колебаний уровней воздействия, вероятности и величины потенциального облучения;
- (b) путем мониторинга рабочего места. Его характер и частота должны зависеть от окружающих радиологических условий рабочего места и их колебаний, а также быть достаточными для оценки воздействия и пересмотра контролируемых зон и зон наблюдения. Программа мониторинга рабочего места должна разрабатываться, осуществляться и пересматриваться, если это требуется компетентным органом, под руководством лица, уполномоченного за радиационную защиту.

5.3.7. Менеджеры должны:

- (a) в соответствии с национальным законодательством и признанной международной практикой вести и хранить записи календарного учета облучения для каждого работника, в отношении которого требуется определить индивидуальную дозу;
- (b) хранить доступно для работников и/или их представителей календарные отчеты о результатах мониторинга рабочего места.

5.3.8. В соответствии с требованиями *Основных стандартов безопасности* руководители должны разрабатывать и реализовывать программу гарантии качества, характер и глубина которой должны быть соразмерны величине и вероятности потенциального воздействия излучения источника радиации.

5.3.9. Программа радиационной защиты должна регулярно пересматриваться. Проверки и пересмотры должны планироваться исходя из статуса и важности содержания программы. Руководители должны принимать меры для проведения независимой оценки выполнения программы радиационной безопасности для того, чтобы выявить и решить проблемы администрирования и управления в достижении целей программы.

5.4. Наблюдение за здоровьем

5.4.1. Руководители должны принимать меры по наблюдению за здоровьем работников в соответствии с правилами, установленными компетентным органом.

5.4.2. Если хотя бы один работник привлекается к работе, которая влечет или может повлечь воздействие неконтролируемого работодателем источника радиации, ответственное за источник лицо (регистрант или владелец лицензии) совместно с работодателем обязано принять специальные меры по наблюдению за здоровьем работников, как это установлено компетентным органом.

5.5. Обучение и информирование

5.5.1. В порядке выполнения одного из разделов программы радиационной

безопасности, руководители должны проводить обучение и инструктажи, чтобы гарантировать что:

- (a) все работники получили адекватную информацию:
 - (i) об угрозах для их здоровья, возникающих вследствие воздействия радиации (как при допустимом уровне воздействия, так и при потенциально возможном облучении, а также при чрезвычайных ситуациях);
 - (ii) о значении их действий для обеспечения радиационной безопасности;
- (b) все работники получили адекватное обучение и инструктажи по радиационной безопасности;
- (c) лица, уполномоченные за радиационную безопасность, получили соответствующую информацию и обучение;
- (d) соответствующие менеджеры обучены основным принципам радиологической защиты, информированы о своей ответственности за управление риском радиации и основным элементам программы радиационной безопасности;
- (e) женщины-работники, которые, как предполагается, будут входить в зоны радиации, проинформированы относительно рисков для эмбриона или плода вследствие возможного облучения, а также о важности для женщины уведомить своего работодателя, как только она подозревает беременность;
- (f) создана культура радиационной безопасности и условия для развития сотрудничества и консультаций с работниками;
- (g) сохраняются отчеты об индивидуальном обучении работников.

6. Электрические и магнитные поля

6.1. Применение

6.1.1. Данная глава содержит специальную информацию для помощи работодателям, работникам и компетентным органам в применении общих принципов, изложенных в Главах 2 и 3. Положения этой главы применяются к деятельности, при которой работники подвергаются воздействию электрических и магнитных полей, включая статические поля (0 Гц), поля сверхнизких частот (ELF) (до 300 Гц), в т.ч. электрических и магнитных полей с частотами от 50 до 60 Гц (также называемых энергетическими частотами), и радиочастотные поля (RF) (от 300 Гц до 300 ГГц).

6.1.2. При применении положений настоящей инструкции следует принимать во внимание подробные практические указания, содержащиеся в Серии публикаций МОТ по безопасности труда и охране здоровья: № 69 *О защите работников от энергетической частоты электрических и магнитных полей* (Женева, 1994); № 70 *Об устройствах визуального отображения информации: руководство по защите от излучений* (Женева, 1994); и № 71 *О безопасности труда при использовании диэлектрических нагревателей и сварочных аппаратов высокой частоты* (Женева, 1998).

6.2. Оценка

6.2.1. Для предотвращения неблагоприятного воздействия электрических и магнитных полей на работников, работодатели должны:

- (a) идентифицировать источники электрических и магнитных полей, оборудования и действий, которые могут повлечь усиление вредного воздействия сверх пределов, установленных национальными или признанными международными стандартами;
- (b) получить информацию относительно вредного воздействия на работников:
 - (i) в местах, где они могут подвергнуться существенному воздействию электрических или магнитных полей, включая передвижение работников от одного места работы к другому;
 - (ii) путем сравнения с другими подобными рабочими местами и оборудованием;
 - (iii) от медицинской службы профзаболеваний или от компетентного органа;
- (c) найти рекомендации поставщиков относительно генерируемых полей и связанных с ними мер предосторожности, учитывать эту информацию при покупке нового оборудования;
- (d) если рекомендации поставщиков неполны или вызывают сомнения, следует принять меры к проведению технически компетентным лицом измерений в соответствии с современными научно-техническими знаниями.

6.2.2. Работодатели должны оценить существующую опасность или риск:

- (e) относительно национальных стандартов воздействий, или при отсутствии национальных стандартов - относительно признанных международных стандартов (см. раздел 6 Приложения);
- (f) сравнивая актуальные уровни воздействия с фактическими пределами воздействия, измеренными технически компетентным лицом в соответствии с современными научно-техническими знаниями.

6.2.3. Работодатели должны произвести оценку:

- (a) до начала производственных операций, в отношении всех новых сооружений и оборудования, которые могут создавать электрические или магнитные поля, превышающие рекомендованные пределы воздействия;
- (b) когда имеется основание полагать о наличии какой-либо неисправности, которая может существенно повлиять на напряженность поля;
- (c) после какого-либо ремонта или изменений в условиях работы, защитных экранах и барьерах, которые могут повлиять на уровни вредных воздействий;
- (d) в соответствующих промежутках между установками, которые могут воздействовать на персонал сверх рекомендованных пределов воздействий.

6.2.4. Работодатели должны вести учет всех измерений напряженности полей и их оценки; такие отчеты должны охватывать все инциденты и расследование их причин.

6.2.5. При осуществлении оценки опасности и риска работодатель должен учитывать потребность в предотвращении происшествий, которые могут последовать из-за воздействия электрических и магнитных полей на работников, пользующихся кардиостимуляторами или подобными медицинскими имплантатами, а также учитывать особые потребности работников в защите в связи с состоянием их здоровья, например в случае беременности женщин.

6.3. Предотвращение и контроль

6.3.1. Работодатель должен обеспечить защиту работников от воздействия электрических и магнитных полей:

- (a) путем предотвращения опасного воздействия;
- (b) путем предостережений и «разумного уклонения»;
- (c) путем применения соответствующих методов минимизации воздействия высокоинтенсивных полей.

Для выбора подходящих методов работодатели должны обращаться за рекомендациями к квалифицированному специалисту или в компетентную службу.

6.3.2. В случае чрезмерного, преодолемого или неумышленного излучения или утечки, работодатели должны стремиться минимизировать нежелательное воздействие источника электрических и магнитных полей с помощью экранирования и применения поглощающих материалов.

6.3.3. Работодатели должны обеспечить разработку и установку высокочастотных (RF) антенн для того, чтобы отвести излучение от работников, а также стремиться предотвращать отражение волн от материалов или конструкций.

6.3.4. Если работники подвергаются воздействию преднамеренных излучений, например, от радиовещательных и телекоммуникационных антенн, и излучение не может быть подавлено, работники должны надевать соответствующие средства индивидуальной защиты для того, чтобы уменьшить воздействие электромагнитного поля и поглощение энергии органами или тканями тела.

6.3.5. В случаях, когда экранирование не приемлемо для уменьшения интенсивности полей, работодатели должны ограничить:

- (a) доступ персонала в места, где превышен или может быть превышен предел

- вредного воздействия;
- (b) воздействие, которому подвергаются работники;
 - (c) доступ работников, пользующихся кардиостимуляторами и другими подобными медицинскими имплантатами, в места, где присутствует существенное воздействие электрических или магнитных полей;
- и обеспечить:
- (d) ограждение источников для того, чтобы предотвратить распространение электрического поля; установление контролируемого доступа и уменьшение продолжительность воздействия;
 - (e) размещение источников электрических и магнитных полей как можно дальше от мест, к которым работники обычно имеют доступ;
 - (f) устранение непосредственной близости автоматических источников высоких полей и наличие предупреждающих надписей и указателей;
 - (g) чтобы воздействие полей в неконтролируемых зонах не превышало пределов, предусмотренных для населения;
 - (h) установку надежных систем блокировки для предотвращения входа людей в «действующее» поле и в места, где существуют поля с повышенным риском;
 - (i) защиту работников от поражения электрическим током;
 - (j) чтобы зоны магнитных полей, которые могут быть достаточно сильными для воздействия на кардиостимуляторы или другие подобные медицинские имплантаты, были ясно помечены.

6.4. Наблюдение за здоровьем

6.4.1. Наблюдение за здоровьем работников, подвергающихся воздействию электрических и магнитных полей, должно осуществляться в соответствии с требованиями практических указаний, упомянутых в пункте 6.1.2. Оно должно включать в себя:

- (a) оценку состояния здоровья работника перед началом работы, в ходе которой происходит воздействие электрических и магнитных полей (т.е. перед приемом на работу или до начала выполнения работ), в течение всего периода времени, когда работник подвергается производственному воздействию, с целью обнаружения противопоказаний и обеспечения защиты работника, бесплатно для него, а также безопасного использования электрических и магнитных полей;
- (b) выявление, раннюю профилактику и лечение любых расстройств здоровья, вызванных вредным воздействием;
- (c) сбор точных индивидуальных данных при воздействии электрических и магнитных полей, ведение соответствующей медицинской отчетности, которая может использоваться при последующих эпидемиологических исследованиях.

6.5. Обучение и информирование

6.5.1. Работодатели должны обеспечить обучение, инструктаж и информирование работников, подвергающихся существенному воздействию электрических и магнитных полей по следующим вопросам:

- (a) безопасные методы работы и меры в случае выхода устройств из строя или при чрезвычайных ситуациях;
- (b) опасности, связанных с эксплуатацией обслуживаемых ими специфических устройств, особенно, важности систем блокировки и опасностей, связанных с

- выходом этих систем из строя;
- (с) воздействие магнитных полей на кардиостимуляторы и другие подобные медицинские имплантанты;
 - (d) использование средств индивидуальной защиты;
 - (e) расстройства здоровья, которые могут проявиться после прекращения воздействия электрических или магнитных полей.

7. Оптическое излучение

7.1. Применение

7.1.1. Данная глава содержит соответствующую информацию для помощи работодателям, работникам и компетентным органам в применении общих принципов, изложенных в Главах 2 и 3. Положения этой главы применяются в отношении рабочих мест, на которых в результате производственной деятельности существует опасное воздействие оптического излучения – ультрафиолетового излучения (UV), видимого света и инфракрасного излучения (IR), а также там, где используются лазеры. При применении положений настоящей инструкции следует принимать во внимание подробные указания, содержащиеся в публикациях МОТ: *Использование лазеров на рабочем месте*, Серия публикаций по безопасности труда и охране здоровья № 68 (Женева, 1993); и *Устройства визуального отображения информации: Указание по защите от излучений*, Серия публикаций по безопасности труда и охране здоровья № 70 (Женева, 1994).

7.2. Оценка

7.2.1. Работодатели должны произвести оценку оборудования и производственной деятельности, которые увеличивают опасное воздействие оптического излучения. Оценке также подлежит работа вне помещений, при которой работники подвергаются воздействию солнечной радиации.

7.2.2. Работодатели должны получить информацию от поставщиков оборудования о возможных опасностях и мерах предосторожности, которые следует принимать при установке, маркировке и эксплуатации. Там, где это не осуществимо, работодатели должны получить информацию:

- (a) путем сравнения с другими подобными рабочими местами и оборудованием;
- (b) от медицинских органов профзаболеваний или компетентного органа.

7.2.3. Работодатели должны оценить опасность и риск:

- (a) путем определения уровня опасности и риска, в т.ч. сравнивая установленные пределы воздействия с реальным уровнем воздействия, измеренным компетентным специалистом, использующим калиброванные инструменты, предназначенные для оценки угрозы здоровью от ультрафиолетового и инфракрасного излучений и видимого света. Предпочтительно, чтобы оценка лазерной опасности производилась уполномоченными за лазерную безопасность лицами;
- (b) обращаясь в компетентный орган за рекомендациями о пределах воздействий, которые должны быть установлены, и относительно мер для оценки воздействий;
- (c) возникающие в результате неправильного применения или непонимания мер предосторожности (например, неправильного ограждения и нарушений в ограничении доступа).

7.2.4. При использовании лазеров класса 3 и класса 4 (см. раздел 7 Приложения) вне помещений, работодатели должны определить:

- (a) максимальную дальность, до которой луч может быть опасен (желательно ограничиваться только эффективным поглощением);
- (b) риск отражения от стекла или других полированных поверхностей, в т.ч. опасность размещения таких материалов вблизи луча (например, появление автомашин в луче

- или в зоне, где может присутствовать отраженный или рассеянный луч);
- (c) риск диффузионного рассеивания, особенно для лазеров видимого или около инфракрасного спектра;
 - (d) неподвижность размещения лазера и максимальное отклонение луча в случае преднамеренного или случайного перемещения опор;
 - (e) пути, которыми работники и другие лица могли бы попасть в близость к лучу, и предупредительные меры, которые будут приняты в этой связи;
 - (f) эффективность предупреждающих надписей, особенно для людей с различными способностями чтения и владения языком.

7.3. Предотвращение и контроль

7.3.1. Работодатели должны принимать все меры предосторожности и меры по защите и контролю с целью уменьшить риск воздействия опасных уровней оптического излучения и других сопутствующих опасностей.

7.3.2. Там, где существует значительное оптическое излучение, работодатели должны обеспечить:

- (a) использование вольфрамово-галогенных ламп только со стеклянными фильтрами;
- (b) наличие предупредительных знаков;
- (c) правильное размещение других осветительных приборов, которые могут испускать существенное ультрафиолетовое излучение;
- (d) правильное хранение ламп и запасных частей, чтобы предотвратить повреждение защитных устройств;
- (e) предотвращение случайной замены обычных ламп опасными лампами (например, замены обычной люминесцентной трубки бактерицидной лампой);
- (f) правильную установку экранов и заслонок при замене ламп;
- (g) выявление и исправление других недостатков (например, неадекватной защиты).

7.3.3. На рабочих местах, где используются лазеры, работодатели должны обеспечить:

- (a) использование лазера самого низкого класса (см. раздел 7 Приложения) из всех подходящих для применения;
- (b) безопасность, загоразивание и правильную маркировку любого лазерного оборудования еще во время закупки;
- (c) что лазеры класса 3 или класса 4:
 - (i) эксплуатируются только специально обученными работниками;
 - (ii) правильно установлены, закрыты и доступны только уполномоченным работникам;
 - (iii) используются вне помещений с аккуратностью, достаточной чтобы гарантировать, что луч поглощен в конце его пути, доступ контролируется, а отражающие материалы удалены от луча (см. пункт 7.2.4);
- (d) определение ясно обозначенной контролируемой зоны с ограниченным доступом, в случаях, когда невозможно загоразивание ни систем, ни луча;
- (e) контроль использования оптических приборов (например, линз или телескопов, которые могут сфокусировать луч);
- (f) проведение первоначальной установки и регулировки лазера только в присутствии обученного квалифицированного персонала, оснащенного средствами защиты глаз, соответствующими используемому лазеру.

7.3.4. Там, где лазеры используются в диагностических или хирургических целях, работодатели должны обеспечить:

- (a) надлежащее обучение всего персонала опасностям лазеров и мерам предосторожности, которые следует принимать для предотвращения какого-либо риска или нанесения вреда персоналу и пациентам;
- (b) соответствие используемого специального оборудования;
- (c) использование для анестезии невоспламеняющихся веществ и материалов.

7.3.5. Работодатели должны учитывать:

- (a) траекторию лазерных лучей и их загромождение (поскольку они проходят большие расстояния, не теряя своей силы);
- (b) потребность избегать отражения или рассеивания в местах, где находятся люди;
- (c) использование отсеивающего материала (например, пластмассовых шторок), который кажется непрозрачным в видимом свете, но прозрачен для инфракрасного лазера;
- (d) поверхности, которые рассеивают видимый свет (например, окрашенные поверхности), но имеют высокую отражательную способность в отношении инфракрасного лазера.

7.3.6. Для оборудования с лазерами высокого класса работодатели должны обеспечить использование контрольного ключа и доступ к нему только обученному и контролируемому персоналу.

7.3.7. Работодатели должны:

- (a) обеспечить специальную защиту глаз работникам, подвергающимся опасности воздействия лазеров;
- (b) обеспечить эффективную защиту глаз и кожи работникам, подвергающимся воздействию ультрафиолетового излучения, включая сварочные шлемы, а также организовать систему работы и размещения работников таким образом, чтобы обеспечить защиту другим лицам помимо сварщиков;
- (c) установить предупредительные знаки, чтобы предотвратить случайный доступ людей к местам проведения сварочных работ, интенсивным инфракрасным и лазерным зонам;
- (d) при проведении работ вне помещений, если это осуществимо:
 - (i) минимизировать воздействие солнца на работников, организовав работу по возможности в тени;
 - (ii) обеспечить работников, когда это необходимо, соответствующей одеждой и средствами индивидуальной защиты, например, солнцезащитными кремами или лосьонами и очками.

7.4. Наблюдение за здоровьем

7.4.1. Работодатели должны принимать меры по проведению соответствующего медицинского наблюдения врачами-профпатологами, которым следует определить потребность лиц, подвергшихся воздействию существенных уровней оптического излучения и/или работающих с лазерами, в обследовании, включая офтальмологическое и дерматологическое.

Медицинский персонал должен выявить признаки фотосенсибилизации, вызванной

комбинированным воздействием ультрафиолетового излучения и приема лекарств, включая ингаляторы, лосьоны или мази.

7.4.2. Работодатели должны принять меры, чтобы лица, работающие с лазерами класса 3 или класса 4, прошли:

- (a) офтальмологическое обследование перед устройством на работу и после увольнения;
- (b) немедленное офтальмологическое обследование в случае очевидного травмирующего воздействия на глаза или подозрения на него, с одновременным расследованием биофизических обстоятельств случившегося.

7.5. Обучение и информирование

7.5.1. Работодатели должны информировать работников, которые могут подвергнуться воздействию существенных уровней оптического излучения и/или работающих с лазерами:

- (a) относительно угроз здоровью, исходящих от оптической радиации, источников и действий, которые могут повлечь риск вредного воздействия, особенно о потребности в защите от воздействия солнца;
- (b) о важности использования при работе вне помещений любой доступной тени и средств индивидуальной защиты, включая, где необходимо, защитную одежду, солнцезащитные кремы и лосьоны;
- (c) о серьезных угрозах зрению при неправильном применении средств защиты, например, при сварке, эксплуатации лазеров и интенсивных источников инфракрасного излучения, например печей;
- (d) о серьезных ограничениях в применении синих линз (используемых в литейном производстве для проверки температуры расплава) для защиты глаз;
- (e) о необходимости обслуживания, чистки и правильной эксплуатации экранов и заслонок для ламп, инструктируя работников о необходимости немедленного сообщения о неисправности защитных экранов;
- (f) о том, что некоторые изделия парфюмерии и лекарства могут усилить чувствительность к воздействию ультрафиолетового излучения, и о необходимости консультироваться в таких случаях с врачом.

7.5.2. Работодатели должны обеспечить:

- (a) надлежащее обучение всех работников, использующих лазеры:
 - (i) системе классификации лазеров и процессов, при которых используются лазеры;
 - (ii) правильному использованию и обслуживанию заслонок, контрольного ключа, других защитных систем и средств индивидуальной защиты;
- (b) понимание работниками, непосредственно не вовлеченными в использование лазеров:
 - (i) общей природы лазеров и правил их использования;
 - (ii) значения предупредительных надписей и знаков, а также ограничений доступа;
- (c) что уполномоченный за лазерную безопасность, если он назначен:
 - (i) ознакомлен с политикой безопасности на предприятии и участвует в ее реализации;
 - (ii) соответственно обучен всем аспектам использования лазеров на предприятии;
- (d) содействие представителей работников обучению и информированию работников.

8. Теплота и холод

8.1. Применение

8.1.1. Данная глава содержит дополнительную специальную информацию для помощи работодателям, работникам и компетентным органам в применении общих принципов, изложенных в Главах 2 и 3. Ее положения применяются в ситуациях, при которых:

- (a) температура и/или влажность чрезмерно высоки;
- (b) работники подвергаются воздействию сильного теплового излучения;
- (c) высокая температура и/или влажность сочетаются с наличием защитной одежды или высоким темпом работы;
- (d) температура чрезмерно низка (например, при работе на открытом воздухе в зимнее время, при работе внутри помещений холодильников);
- (e) высокая скорость ветра (более 5 м/сек) сочетается с низкой температурой;
- (f) работа производится без перчаток в течение длительного времени при температуре ниже 15 градусов С.

8.1.2. Работникам следует предоставлять достаточное время для адаптации к чрезмерно горячей или холодной окружающей среде, в том числе к существенным изменениям погодных условий.

8.1.3. Положения данной главы не относятся к случаям:

- (a) угрозы получения травмы от контакта с очень горячими или холодными поверхностями; однако, там, где они существуют, работодатель должен учитывать этот риск при определении соответствующих мер контроля;
- (b) специальных мер, требуемых для защиты от иммерсии при погружении в холодную воду.

8.2. Оценка

8.2.1. Если работники при выполнении всех или части своих задач подвергаются воздействию какого-либо из факторов, перечисленных в пункте 8.1.1, а опасности не могут быть устранены, работодатели должны оценить угрозу для безопасности труда и здоровья, возникающую из-за тепловых условий, и определить меры, необходимые для устранения опасности или уменьшения ее до реально возможного самого низкого уровня.

8.2.2. Оценка тепловой окружающей среды должна учитывать риски, возникающие в результате работы с опасными веществами на производстве, такие как:

- (a) использование одежды для защиты от опасных веществ, что может увеличить риск теплового поражения; и
- (b) горячую окружающую среду, которая делает защиту дыхания неудобной для пользования и требует реструктуризации работ, чтобы уменьшить риски, например путем:
 - (i) минимизации воздействия опасных веществ до такой степени, чтобы испытывать меньшую потребность в защитной одежде;
 - (ii) изменения производственных задач таким образом, чтобы можно было снизить темп работы в горячих условиях.

- 8.2.3. Оценивая опасности и риск, работодатели должны:
- (a) сравнивать их с аналогичными опасностями на других подобных рабочих местах, где были произведены измерения;
 - (b) там, где это не осуществимо, принимать меры, чтобы измерения были произведены технически компетентным лицом, используя соответствующее правильно калиброванное оборудование;
 - (c) обратиться в медицинскую службу или компетентный орган за рекомендациями относительно критериев вредных воздействий, которые следует установить (см. также раздел 8 Приложения);
 - (d) иметь в виду, что холодные температуры неблагоприятно воздействуют на качество выполняемой вручную мелкой работы.

- 8.2.4. При проведении измерений тепловых состояний следует учитывать:
- (a) все стадии рабочих циклов, а также диапазон температуры и влажности, при которых выполняются задачи;
 - (b) разновидности носимой при выполнении задач одежды;
 - (c) основные изменения в уровне физической деятельности (метаболическое выделение тепла);
 - (d) второстепенные задачи, такие как очистку и обслуживание горячего оборудования и холодных зон, обновление горячей или холодной изоляции.

8.2.5. Обзор измерений должен быть построен так, чтобы можно было идентифицировать источники какой-либо проблемы и задачи, при которых они встречаются. Если оценка риска показывает, что тепловые состояния находятся вне диапазонов, рекомендованных стандартами, упомянутыми в разделе 8 Приложения, работодатель должен определить вид контроля и принять эффективные меры контроля.

8.2.6. План мониторинга (см. пункт 3.1.6.) должен учитывать изменение тепловых условий, особенно сезонные изменения, там, где они существенны.

8.3. Предотвращение и контроль в горячей окружающей среде

8.3.1. Если оценка показывает, что работники могут подвергнуться опасности теплового поражения, работодатели, если это осуществимо, должны устранить саму необходимость проведения рабочих операций в горячей среде или, если это не осуществимо, принять меры по уменьшению тепловой нагрузки.

8.3.2. Там, где работники, работая вблизи горячих поверхностей, подвергаются опасности воздействия теплового излучения:

- (a) работодатель может увеличить расстояние между оборудованием и работниками, подвергающимися воздействию тепла (но не в ущерб другим рабочим местам);
- (b) когда это не осуществимо, работодатель, должен:
 - (i) уменьшить температуру поверхности, изменяя рабочие температурные режимы оборудования, изолируя поверхности, или сокращая излучение от поверхности; или
 - (ii) изменить температуру оборудования.

8.3.3. Там, где уменьшить температуру поверхности невозможно, работодатели должны предусмотреть:

- (a) использование барьеров от теплового излучения (с низкой удельной теплопроводностью и сильным излучением) между поверхностью и рабочим местом, а также содержание их в чистоте;
- (b) водяное охлаждение горячих поверхностей, где это осуществимо;
- (c) использование передвижных отражающих экранов;
- (d) принятие мер по установке дистанционного управления.

8.3.4. Если оценка показывает, что вредные или неудобные условия возникают в результате возрастания температуры воздуха, работодатель должен принять меры к уменьшению температуры воздуха, например, при помощи вентиляции. Проект должен учитывать сезонные и внезапные изменения температуры подаваемого снаружи воздуха. Если температура воздуха ниже 36 градусов С, увеличение подачи воздуха (например, вентиляторами) охладит работников, а при более высокой температуре будет обогревать их еще больше.

8.3.5. Там, где воздух неподвижен, можно обеспечить подачу холодного воздуха к местам размещения работников, но при этом следует избегать создания сквозняков.

8.3.6. В дополнение к вентиляции или вместо нее воздух может быть охлажден с помощью испарения, например при помощи распылителей воды. Проект такой системы сначала должен быть проверен технически компетентным лицом, чтобы гарантировать, что увеличение влажности при этих обстоятельствах не препятствует уменьшению температуры в рабочей окружающей среде.

8.3.7. Работодатели должны уделять особое внимание разработке вентиляции там, где работа производится в замкнутых пространствах или зонах. Если не функционируют системы, обеспечивающие надежность вентиляции, следует адекватно руководить подвергающимися воздействию работниками, чтобы обеспечить своевременный вывод их из опасной зоны.

8.3.8. В местах, где риск частично возникает в результате выделения в ходе работы метаболической теплоты, а другие методы устранения риска неприменимы, работодатели должны предоставлять подвергающимся вредному воздействию работникам отдых на рабочем месте или в специально выделенном кондиционируемом помещении. Остальные периоды времени должны иметь продолжительность, предписанную компетентным органом, и/или быть достаточными для того, чтобы позволить работнику восстановить свои силы (см. пункт 8.2. Приложения). Работодатели должны обеспечить наличие соответствующих механических вспомогательных приспособлений для уменьшения рабочих нагрузок. Следует обеспечить разработку достаточной эргономичности задач, выполняемых в горячей окружающей среде, чтобы минимизировать физическое напряжение работников.

8.3.9. Там, где невозможно применить другие методы защиты от риска теплового поражения, включая режим предоставления отдыха от работы, работодатели должны обеспечить наличие защитной одежды. Выбирая такую одежду, следует предусматривать:

- (a) отражающую одежду, в которой прирост тепла происходит, главным образом, от излучений;
- (b) изолированную одежду с отражающей поверхностью от одновременного воздействия сильного теплового излучения и горячего воздуха (обеспечивает

- свободу движений при выполнении работ);
- (с) одежду, охлаждаемую воздухом, водой или льдом, - в остальных случаях, и как возможное дополнение к одежде, указанной в пунктах «а» и «б».

8.3.10. Там, где недостатки защитной одежды могут привести к тому, что работник подвергнется воздействиям экстремальных температур, одежда должна выбираться особенно тщательно. Ее использование должно быть проверено технически компетентным специалистом с учетом условий окружающей среды. Система охлаждения должна быть установлена таким образом, чтобы гарантировать, что любая ее неисправность будет немедленно обнаружена, а работник выведен из опасной среды.

8.3.11. Для обеспечения гидратации работодатели должны создавать легко доступные работникам запасы питьевой воды с низкой концентрацией соли или разбавленных ароматизированных напитков. Следует также поощрять ежедневное употребление работниками воды, обеспечивая близость источника или принимая меры, чтобы напитки приносились самими работниками. Предпочтительно употреблять воду и напитки, охлажденные до 15 - 20 градусов С, а не со льдом. Не следует употреблять напитки, содержащие алкоголь, кофеин, углекислоту, большое количество соли или сахара, в связи с необходимостью их употребления в достаточно большом объеме, а также использовать питьевые фонтанчики, поскольку из них почти невозможно утолить жажду.

8.3.12. В местах, где сохраняется остаточный риск теплового поражения даже после принятия всех необходимых мер, работники должны контролироваться таким образом, чтобы в случае появления опасных симптомов можно было бы вывести их из горячей среды. Работодатели должны обеспечить наличие средств первой помощи и присутствие персонала, обученного использованию этих средств.

8.4. Предотвращение и контроль в холодной окружающей среде

8.4.1. Там, где оценка показывает, что работники могут подвергнуться опасности воздействия холода, работодатели должны, если это возможно, устранить саму потребность в проведении работ в условиях холода (например, спланировать проведение работ в теплое время года или переместить производственный процесс с открытого воздуха в помещение, либо автоматизировать стадии рабочего процесса, осуществляемые в холодных условиях). Если все эти меры неосуществимы, работодатели должны использовать другие административные меры для уменьшения риска от воздействия холода.

8.4.2. Там, где работа производится на открытом воздухе или температура воздуха на рабочем месте зависит от температуры наружного воздуха, работодатели должны учитывать при планировании работы текущие и прогнозируемые погодные условия, а также контролировать условия, в которых осуществляется долговременная работа.

8.4.3. Работодатели должны гарантировать, что работники не размещены вблизи очень холодных поверхностей или, если этого нельзя избежать, что работники защищены тепловыми экранами. На постоянных рабочих местах полы, где это возможно, должны быть теплоизолированы.

8.4.4. Там, где работа производится при низкой температуре воздуха, работодатели

должны обеспечить минимальное движение вентиляционного потока вокруг работников, учитывая при этом необходимость обеспечения работников достаточным количеством свежего воздуха.

8.4.5. При принятии защитных мер следует учитывать встречное движение воздуха при поездке на открытом транспортном средстве (например, на автокаре в холодном складе). При производстве наружных работ работодатели, насколько это осуществимо, должны обеспечить защиту рабочего места от ветра, дождя и снега. При высокой скорости ветра следует учитывать особый риск охлаждения (эффект охлаждения ветром) и предусматривать наличие защитной одежды, головных уборов и масок.

8.4.6. Там, где работа осуществляется при чрезмерно низких температурах:

- (a) работодатели должны организовать чередование работы с перерывами на отдых в теплых условиях для восстановления работников, в случаях, когда:
 - (i) работа может продлиться в течение длительного времени;
 - (ii) температура и скорость ветра могут измениться;
 - (iii) работники испытывают признаки дискомфорта;
- (b) при планировании работ следует учитывать дополнительное время, необходимое для выполнения работ в условиях холода, и потребность в горячих напитках и питании;
- (c) там, где это возможно, должен быть выбран такой темп работы, который позволяет избежать сильного потоотделения, в противном случае работодатели должны обеспечить наличие сухой подменной одежды с возможностью переодевания в теплом месте.

8.4.7. Если не возможно устранить потребность в осуществлении работ в холодной окружающей среде, работодатели должны обеспечить:

- (a) наличие соответствующей одежды, предназначенной для защиты от холода;
- (b) возможности для переодевания;
- (c) чистку и сушку такой одежды и обуви в перерывах между сменами;
- (d) наличие удобных для ношения ветронепроницаемых головных уборов, обеспечивающих защиту ушей и шеи, и совместимых с защитным оборудованием.

8.4.8. На холоде работники будут испытывать потребность в более частом мочеиспускании, в связи с чем работодатели должны обеспечить соответствующие возможности, а также удобство защитной одежды для этих целей.

8.4.9. При выборе, примерке и эксплуатации защитной одежды следует консультироваться с работниками.

8.4.10. Должна быть обеспечена соответствующая защита для рук и пальцев, особенно там, где требуется их ловкость. Работодатели должны предусмотреть:

- (a) средства для обогрева рук, например теплым воздухом;
- (b) инструменты с изолированными рукоятками, особенно при температурах ниже температуры кристаллизации;
- (c) меры, исключающие прикосновение незащищенных рук к поверхностям, имеющим температуру ниже -7 градусов C (путем соответствующего проектирования рабочего места или использования защитной одежды);
- (d) меры, исключающие попадание жидкостей, имеющих температуру ниже 4 градусов

- С, на открытые участки тела;
- (е) меры, которые следует принять в случае промокания изолирующей одежды;
- (f) защиту лица и глаз при производстве наружных работ и работ на снегу (например, солнцезащитные очки от яркого света).

8.4.11. На случай опасности обезвоживания организма в холодной окружающей среде, особенно в условиях сухого воздуха, работодатели должны создавать легко доступные работникам запасы воды или разбавленных ароматизированных напитков, поощрять работников к частому употреблению воды, обеспечивая близость источника или принимая меры, чтобы работники сами приносили напитки. Не следует употреблять напитки, содержащие алкоголь, кофеин, углекислоту, большое количество соли или сахара, в связи с необходимостью их употребления в достаточно большом объеме, а также использовать питьевые фонтанчики, поскольку из них почти невозможно утолить жажду.

8.4.12. Там, где даже после принятия всех мер защиты неизбежен остаточный риск гипотермии, особенно при температурах ниже -12 градусов С, следует таким образом руководить работниками, чтобы можно было в случае проявления соответствующих признаков быстро переместить работников из холода. При этом следует иметь в виду, что одной из реакций на гипотермию является потеря ориентации, поэтому в критических ситуациях работники не могут спасти себя сами. Не допускается достаточно долго оставлять работников в опасности из-за вероятности прогрессирования опасного состояния. Особое внимание следует уделять определению задач и проектированию рабочих мест в холодной окружающей среде с тем, чтобы минимизировать вероятность аварии. Работодатели должны обеспечить наличие средств первой помощи, а также присутствие персонала, обученного их применению.

8.5. Наблюдение за здоровьем

8.5.1. В случаях, когда контроль над риском обеспечивается путем чередования работы и отдыха (см. выше пункты 8.3.8. и 8.4.6.) или предоставления защитной одежды, работники должны обследоваться квалифицированным медицинским персоналом для определения:

- (a) годности работников к условиям работы;
- (b) каких-либо ограничений, которые должны быть установлены для их работы;
- (c) программы обучения и информирования работников;
- (d) мер по обеспечению обучения и информирования;
- (e) наличия у работников какой-либо предрасположенности, которая может повлиять на их способность переносить тепло или холод (например, болезней сердца, излишков веса или некоторых кожных болезней); и
- (f) мер по минимизации риска среди уязвимых групп (например, среди пожилых работников).

8.6. Обучение и информирование

8.6.1. Работники, подвергающиеся воздействию теплоты или холода, и их руководители должны быть обучены:

- (a) распознаванию у себя или у других лиц симптомов, которые могут привести к тепловому поражению или гипотермии; они должны знать меры, которые необходимо принять, чтобы предотвратить появление и/или развитие критических

- состояний;
- (b) принятию мер по спасению и оказанию первой помощи; и
 - (c) действиям, которые необходимо предпринять в случае повышенных рисков аварий при высоких и низких температурах.

8.6.2. Работники должны быть проконсультированы:

- (a) о важности их физической годности для работы в горячей или холодной окружающей среде;
- (b) о важности потребления достаточных количеств жидкости и соблюдения диеты, обеспечивающей восполнение хлористого натрия, солей калия и других микроэлементов, которые теряются из-за потоотделения;
- (c) об эффектах от приема лекарств, которые могут ослабить их способность переносить экстремальные температуры.

9. Шум

9.1. Применение

9.1.1. Эта глава содержит дополнительную специальную информацию для помощи работодателям, работникам и компетентным органам в применении общих принципов, изложенных в Главах 2 и 3.

9.1.2. Для оценки воздействия шума, определения защитных и предупредительных мер, следует применять положения настоящей инструкции, Конвенции № 148 и Рекомендации № 156 *о рабочей окружающей среде (загрязнение воздуха, шум и вибрация)* (1977г.), Инструкции МОТ *о защите работников от шума и вибрации в рабочей окружающей среде* (Женева, 1984г.). Более подробная информация может быть найдена в разделе 9 Приложения.

9.1.3. Дополнительно, в случае отсутствия каких-либо национальных стандартов, для прогнозирования количественных показателей потери слуха в зависимости от уровня воздействия шума и его продолжительности, возраста и пола работников, следует руководствоваться международным стандартом ISO 1999, *Акустика: определение степени шумового воздействия на производстве и оценка ухудшения слуха, вызванного шумом* (1990).

9.1.4. Положения данной главы не относятся к случаям воздействия инфразвука или ультразвука. Для оценки опасности или риска от воздействия этих видов звука следует руководствоваться другими национальными или признанными международными стандартами.

9.2. Оценка

9.2.1. Уровень шума и/или продолжительность его воздействия не должны превышать пределов, установленных компетентными органами, или других признанных международных стандартов. Оценка шумового воздействия должна, как правило, учитывать:

- (a) риск ухудшения слуха;
- (b) степень влияния на речевое общение, необходимое для безопасности труда;
- (c) риск нервного переутомления, с учетом умственной и физической рабочей нагрузки и других незвуковых опасностей или эффектов.

9.2.2. Для предотвращения неблагоприятного воздействия шума на работников, работодатели должны:

- (a) определить источники шума и производственные задачи, которые вызывают вредное воздействие;
- (b) найти рекомендации компетентного органа и/или службы здравоохранения относительно пределов воздействий шума и других стандартов, для их применения;
- (c) найти указания поставщика оборудования относительно ожидаемой шумности этого оборудования;
- (d) если эти рекомендации неполны или сомнительны, принять меры к проведению измерений компетентными лицами в соответствии с действующими национальными и/или признанными международными стандартами.

9.2.3. Измерения шума должны производиться для того, чтобы:

- (a) количественно определить уровень и продолжительность вредного воздействия шума на работников и сравнить их с пределами воздействий, установленными компетентными органами или признанными международными стандартами (см. также раздел 9 Приложения);
- (b) идентифицировать и определить источники шума и подвергающихся воздействию шума работников;
- (c) создать карту шумов для определения зон риска;
- (d) оценить потребность как в техническом предотвращении и контроле шума, так и в других мерах для их эффективного выполнения;
- (e) оценить эффективность принятых мер по предотвращению шума и контролю над ним.

9.2.4. Основываясь на оценке воздействия шума в рабочей окружающей среде, работодатель должен разработать программу предотвращения шума с целью устранения опасности или риска, либо его уменьшения до самого низкого приемлемого уровня всеми соответствующими средствами.

9.3. Предотвращение и контроль

9.3.1. В случае применения новых процессов и оборудования, работодатели, где это выполнимо, должны:

- (a) определить низкую шумность процессов и оборудования в качестве условия спецификаций для закупки производственного оборудования;
- (b) устроить рабочее место таким образом, чтобы минимизировать воздействие шума на работников:
 - (i) размещая все наиболее шумные механизмы подальше от более тихих зон;
 - (ii) минимизируя пребывание людей в шумных зонах.

9.3.2. В отношении действующих процессов и оборудования работодатели должны сначала определить, является ли процесс, производящий шум, необходимым вообще, или можно прибегнуть к другим, бесшумным, технологиям. Однако, в случае замены процесса, предварительно должны быть определены присущие ему опасности (например, в случае замены процесса клепания процессом сварки может возникнуть угроза для безопасности труда от опасных химических веществ и/или ультрафиолетового излучения). Если устранение процесса, влекущего шум, в целом не осуществимо, работодатели должны рассмотреть альтернативную возможность замены части влекущих шум операций более тихими операциями.

9.3.3. Если в целом устранение производящих шум процессов и оборудования невыполнимо, следует выделить конкретные источники шума и определить их относительную долю в общем уровне давления звука. Как только причины или источники шума будут определены, первым делом для уменьшения шума следует попытаться повлиять на источник:

- (a) шума, производимого механическим воздействием: путем устранения самого механического воздействия, сокращения его движущей силы, замены металлических деталей на пластмассовые, обеспечения упругой прокладки или упругого покрытия одной, либо обеих поверхностей;

- (b) шума, производимого движущимися частями оборудования: путем динамической балансировки вращающихся частей, расширения промежутков между движущимися частями и преградами, а также принятия мер к преобладанию вращательных движений над возвратно-поступательными;
- (c) шума, производимого воздушным или жидким потоком: уменьшая скорость потока путем расширения площади поперечного сечения канала; уменьшая турбулентность путем удаления помех; избегая создания ненужных потоков воздуха и устанавливая выхлопные глушители;
- (d) производя периодическое обслуживание и ремонт, например, ремонт дефектных подшипников, сломанных зубьев редуктора и затупившихся режущих инструментов, обслуживание ленточных ремней, вентиляторов и других движущихся частей;
- (e) уменьшая, по возможности, время, в течение которого эксплуатируется производящее шум оборудование.

Многие из этих мер также эффективны для уменьшения вибрации.

9.3.4. Если меры в отношении источника шума не достаточно уменьшают общий уровень шума, в качестве следующего шага следует прибегнуть к ограждению источника шума. При проектировании ограждений должны быть учтены многие факторы, чтобы они удовлетворяли и с точки зрения акустики, и с точки зрения производства, например:

- (a) размеры ограждения, материалы для стенок ограждения и уплотнение;
- (b) внутреннее поглощение и защита поглощающего материала;
- (c) обеспечение доступа работнику и перемещения изделий через ограждение;
- (d) вентиляция ограждения.

Ограждения должны разрабатываться и изготавливаться в соответствии с предъявляемыми пользователем требованиями и его нуждами, а также отвечать признанным международным стандартам производства и оборудования.

9.3.5. Если невозможно оградить источник шума, работодатели в качестве альтернативы должны предусмотреть возможность отклонения звуковой волны при помощи барьеров таким образом, чтобы блокировать или оградить работника от прямого пути распространения звука. Эффективность барьера зависит от места его размещения относительно источника шума или работников, которых следует защитить, и от его размеров. Барьеры должны разрабатываться и изготавливаться в соответствии с предъявляемыми пользователем требованиями и его нуждами, а также отвечать признанным международным стандартам производства и оборудования.

9.3.6. В случае если меры по уменьшению шума в источнике или блокированию его распространения не достаточно сокращают воздействие шума на работника, для снижения воздействия следует:

- (a) установить акустическую кабину или защиту рабочего места для тех рабочих операций, при которых движение работников ограничено относительно малым пространством;
- (b) соответствующими организационными мерами минимизировать время, которое работники проводят в шумной окружающей среде.

9.3.7. Там, где сочетание всех других приемлемых мер не в состоянии достаточно уменьшить оказываемое на работника вредное воздействие, работодатели должны обеспечить наличие средств защиты органов слуха и контролировать их правильное

использование. Эти средства и приспособления должны:

- (a) подбираться в соответствии с потребностью в снижении уровня шума;
- (b) быть удобными и практичными в рабочей окружающей среде;
- (c) учитывать индивидуальные потребности слуха (способность слышать аварийные сигналы, речь и т.д.);
- (d) использоваться, содержаться и храниться надлежащим образом в соответствии с техническими условиями, предусмотренными изготовителем.

9.4. Наблюдение за здоровьем

9.4.1. Соответствующее медицинское наблюдение должно осуществляться в отношении всех работников, воздействие шума на которых достигает определенного уровня, установленного национальным законодательством и регулирующими актами, национальными или признанными международными стандартами, при превышении которых должно быть проведено медицинское наблюдение.

9.4.2. Наблюдение за здоровьем работников может включать в себя:

- (a) медицинский осмотр перед приемом на работу и перед назначением на работу, для того, чтобы:
 - (i) выявить какие-либо противопоказания к воздействию шума;
 - (ii) обнаружить какую-либо чувствительность к шуму;
 - (iii) установить базовые данные, необходимые для последующего медицинского наблюдения;
- (b) периодические медицинские осмотры в интервалах времени, установленных для опасных вредных воздействий, для того, чтобы:
 - (i) обнаружить первичные признаки профессионального заболевания;
 - (ii) обнаружить появление любых отклонений в чувствительности к шуму и признаков стресса из-за шумных условий работы;
- (c) медицинские осмотры перед возобновлением работы после длительной болезни или при ситуациях, которые могут быть указаны национальным законодательством или признанными международными стандартами;
- (d) медицинские осмотры по мере прекращения занятости, чтобы определить общую картину возможных расстройств здоровья от воздействия шума;
- (e) дополнительные и специальные медицинские осмотры, когда выявлено расстройство здоровья и требуется дальнейшее обследование.

9.4.3. Результаты медицинских осмотров, дополнительных обследований и проверок, например аудиометрического тестирования, каждого работника должны записываться в конфиденциальной медицинской карте (файле). Работник должен быть проинформирован об этих результатах и их значении.

9.5. Обучение и информирование

9.5.1. Работодатели должны обеспечить обучение работников, которые могут подвергнуться воздействию существенных уровней шума:

- (a) эффективному использованию устройств защиты органов слуха;
- (b) идентификации новых или необычных источников шума, и докладу о них;
- (c) роли аудиометрического обследования.

9.5.2. Работодатели должны гарантировать, что работники в шумной окружающей среде информированы:

- (a) о факторах, приводящих к потере слуха из-за воздействия шума, и последствиях для пострадавшего, включая неслуховые эффекты и социальные последствия, особенно для молодых работников;
- (b) о необходимых мерах предосторожности, особенно там, где требуется использование работником устройств защиты органов слуха;
- (c) об эффектах, которые шумная окружающая среда может оказывать на общую безопасность труда;
- (d) о симптомах неблагоприятных последствий от воздействия высоких уровней шума.

10. Вибрация

10.1. Применение

10.1.1. Данная глава содержит дополнительную специальную информацию для помощи предпринимателям, работникам и компетентным органам в применении общих принципов, изложенных в Главах 2 и 3.

10.1.2. Воздействие опасной вибрации на работников главным образом включает в себя:

- (a) *вибрацию, проходящую через все тело*, - когда тело находится на вибрирующей поверхности, что встречается при всех видах транспортировки и при работе вблизи вибрирующих промышленных механизмов;
- (b) *вибрацию, передающуюся через руки*, - которая поступает к телу через руки и вызвана различными процессами, при которых вибрирующие инструменты или обрабатываемые изделия сжимаются либо удерживаются руками или пальцами.

10.1.3. Пределы вредного воздействия вибрации должны устанавливаться на основании современных знаний и признанных международных данных. Методы количественного определения степени серьезности вибрации указаны международными стандартами ISO 2631-1:1997 для вибрации, проходящей через все тело, и ISO 5349:1986 для вибрации, передающейся через руки. В дополнение к этим стандартам и настоящей инструкции должна применяться информация относительно оценки воздействия вибрации и мер по защите и предотвращению, содержащаяся в Конвенции № 148 и Рекомендации № 156 *о рабочей окружающей среде (загрязнение воздуха, шум и вибрация)* (1977), Инструкции МОТ *о защите работников от шума и вибрации в рабочей окружающей среде* (Женева, 1984). Более подробная информация может быть найдена в разделе 10 Приложения.

10.2. Оценка

10.2.1. В случае если работники или другие лица часто подвергаются вибрации, передающейся через руки, или вибрации, проходящей через все тело, а очевидные меры не устраняют вредного воздействия, работодатели должны оценить угрозу для безопасности труда и здоровья, возникающую в результате этих условий, а также определить меры по предотвращению и контролю, которые следует принять, чтобы всеми имеющимися средствами устранить или уменьшить опасность до как можно более низкого уровня.

10.2.2. Для предотвращения неблагоприятных эффектов, оказываемых вибрацией на работников, работодатели должны:

- (a) определить источники вибрации и задачи, которые вызывают вредное воздействие;
- (b) найти рекомендации компетентного органа относительно пределов воздействий и других стандартов, которые следует применить;
- (c) найти указания поставщиков транспортных средств и оборудования относительно производимой этими механизмами вибрации;
- (d) в случае если эти указания неполны или сомнительны, организовать принятие мер технически компетентным лицом в соответствии современными доступными национальными и международными знаниями.

10.2.3. Измерение вибрации следует производить для того, чтобы:

- (a) количественно определить уровень и продолжительность воздействия вибрации на работников и сравнить их с подлежащими соблюдению пределами вредных воздействий, которые установлены компетентными органами или другими стандартами;
- (b) определить источники вибрации и работников, которые подвергаются вибрации;
- (c) оценить потребность, как в техническом контроле вибрации, так и в других мерах;
- (d) оценить эффективность конкретных мер по предотвращению вибрации и контролю над ней.

10.2.4. Исходя из оценки, следует выбрать способы использования вибрирующих инструментов, и в частности, определить:

- (a) можно ли избежать использования средств, создающих повышенный риск;
- (b) правильно ли обучены работники использованию инструментов;
- (c) может ли быть улучшено использование инструментов при помощи их дополнительной поддержки (упоров).

10.2.5. Для принятия соответствующих мер предупреждения и контроля, при осуществлении оценки следует учитывать:

- (a) воздействие холода на рабочем месте, которое может добавить к симптомам вибрации эффект побеления пальца (синдром Рейно (Raynaud));
- (b) вибрацию головы или глаз, а также вибрацию мониторов, которая может повлиять на зрительное восприятие;
- (c) вибрацию тела или конечностей, которая может повлиять на манипуляции с устройствами управления.

10.3. Предотвращение и контроль

10.3.1. Изготовители, в соответствии с национальным законодательством и регулирующими актами, должны:

- (a) обеспечить установленные значения вибрации для производимых ими инструментов;
- (b) перепроектировать процессы таким образом, чтобы можно было избежать необходимости использовать вибрирующие инструменты;
- (c) предоставлять информацию, чтобы гарантировать контроль над вибрацией в случае правильной установки оборудования;
- (d) избегать резонирующих частот составных частей агрегатов и оборудования;
- (e) использовать, насколько это возможно, антивибрационные рукоятки.

10.3.2. При поставке оборудования и промышленных транспортных средств, работодатели должны удостоверять, что воздействие вибрации на пользователя находится в предписанных национальными стандартами пределах и не создает существенной опасности или риска для безопасности труда и здоровья работника.

10.3.3. При использовании устаревшего оборудования следует определить источники вибрации, которые создают угрозу для безопасности труда и здоровья, и произвести соответствующую модификацию с применением современных гасящих вибрацию технологий, которые могут быть получены от первоначального изготовителя.

Для уменьшения производимой инструментами вибрации следует:

- (a) насколько можно слабее сжимать рукоятки;
- (b) поддерживать тяжелые инструменты, чтобы сжимать их менее сильно;
- (c) по возможности заменять устаревшие инструменты, которые не могут быть переоборудованы антивибрационными рукоятками, на более современные.

10.3.4. Сиденья в транспортных средствах, включая неподвижные агрегаты с перемещающимися сиденьями, должны проектироваться таким образом, чтобы минимизировать передачу вибрации к водителю и обеспечить удовлетворительное эргономическое рабочее положение.

10.3.5. Для уменьшения производимой механизмами и инструментами вибрации будут эффективны многие из мер по контролю над шумом, перечисленные в пункте 9.3.3 настоящей инструкции. В местах, где работники прямо или косвенно подвергаются вибрации, передающейся через пол или другие конструкции, вибрирующие механизмы следует размещать на гасящих вибрацию креплениях, установленных согласно инструкциям изготовителя или разработанных и изготовленных в соответствии с признанными международными стандартами производственного оборудования.

10.3.6. Следует регулярно обслуживать вибрирующие механизмы и инструменты ввиду опасности усиления вибрации при сочетании всех вместе изношенных подшипников, разбалансированных осей и вращающихся частей, потерянных болтов, сломанных зубьев редукторов, затупившихся режущих поверхностей и старой смазки.

10.3.7. Если вредное воздействие, которое может привести к травме, продолжается в течение всего времени работы, а уменьшить вибрацию невозможно, следует спланировать работу таким образом, чтобы работникам было предоставлено время для отдыха или организовать посменную работу, достаточную для уменьшения воздействия до безопасного уровня.

10.3.8. Поскольку эффекты вибрации в транспортных средствах зависят от скорости этих средств и характера местности, работодатели должны планировать работу таким образом, чтобы передвижение осуществлялось с разумной скоростью, а также содержать в качественном состоянии подъездные пути к месту работы, за которые они ответственны.

10.4. Наблюдение за здоровьем

10.4.1. Перед устройством на работу должен проводиться медицинский осмотр для выявления кандидатов на работу, страдающих синдромом дрожания рук (синдром Рейно (Raynaud)) непроизводственного происхождения или синдромом побеления пальцев, вызываемого вибрацией (СППВ (HAVS)), приобретенным в результате предыдущей работы. Работники, у которых выявлены эти симптомы, не могут быть допущены к связанной с вибрацией работе, пока вибрация не будет уменьшена до приемлемого уровня.

10.4.2. Если работник подвергается вибрации, передающейся через руки, медицинский работник, ответственный за медицинское наблюдение, должен:

- (a) периодически осматривать работника, как предписано национальным

- законодательством и регулируемыми актами, на предмет выявления СППВ (HAVS) и опрашивать работника о симптомах;
- (b) осматривать работника на предмет выявления симптомов неврологического характера, возможно появившихся вследствие вибрации, таких как онемение пальцев и повышенная чувствительность к температуре, боли и другим факторам.

10.4.3. При подозрении на наличие у работников симптомов, которые могут быть вызваны воздействием вибрации, работодателю должны быть даны рекомендации о возможной недостаточности контроля над вибрацией. Работодатель должен пересмотреть оценку вредных воздействий в соответствии с положениями раздела 3.2 настоящей инструкции, и особенно, пересмотреть контроль над вызванной разными причинами вибрацией.

10.4.4. Из-за возможной связи между расстройствами здоровья и вибрацией, проходящей через все тело, подвергающиеся вибрации работники в ходе проведения медицинского наблюдения должны получать рекомендации о важности поддержания правильной осанки при сидячей работе и правильных способах поднятия тяжестей.

10.5. Обучение и информирование

10.5.1. Работодатели должны обеспечить обучение и информирование работников таким образом, чтобы лица, подвергающиеся воздействию сильной вибрации, были:

- (a) информированы об опасностях длительного использования вибрирующих инструментов;
- (b) информированы о мерах, которые в результате контроля со стороны самих работников, сведут риск к минимуму, особенно, о правильной регулировке сидений и положений тела во время работы;
- (c) проинструктированы о правильном использовании ручных инструментов с легкими, но безопасными рукоятками;
- (d) простимулированы сообщать о побелении, онемении или покалывании пальцев, не опасаясь недопустимой дискриминации, в случае которой им следует прибегнуть к помощи национального законодательства.

Приложение

Пределы вредных воздействий на производстве

1. Цель

1.1. Цель настоящего приложения – дать общее представление «пределов воздействия» для использования их работодателями и другими вовлеченными сторонами, а также указать, где может быть получена более подробная информация. Несмотря на наличие в настоящей инструкции ссылок на некоторые значения, их перечисление не является целью данного приложения, потому что эти значения непрерывно меняются по мере поступления все большего объема технической информации. В этой связи, определение того, какие пределы воздействий должны применяться и как, является ответственностью компетентных органов.

2. Общие положения

2.1. Предел воздействия - это уровень вредных воздействий, установленный компетентным органом или другой авторитетной организацией, такой как профессиональный орган, в качестве показателя уровня, которому работники могут подвергаться без существенного вреда их здоровью. Это понятие используется в качестве общего термина и охватывает различные выражения, используемые в национальных перечнях, такие как: "максимально допустимая концентрация", "порог предельного значения", "допустимый уровень", "предельное значение", "среднее предельное значение", "допустимый предел", "предел производственного воздействия", "промышленные гигиенические стандарты" и т.д. Точное определение и применение пределов воздействия широко варьируется у разных органов. В случае применения, должны быть приняты во внимание основные определения, допущения и требования соответствующего компетентного органа. Например, некоторые органы опубликовали пределы воздействия, которые используются как юридически разрешенные "безопасные" уровни воздействий и предназначены для защиты от травм, а не от каждого эффекта расстройства здоровья. Другие органы предусматривают пределы, которые предназначены в качестве руководства или рекомендации по контролю потенциальных опасностей для здоровья на рабочем месте. Важный пример предостережения в отношении использования пределов воздействия приведен в предисловии к ежегодной публикации "Пороги предельных значений" (*Threshold limit values (TLVs)*) Американской Конференции Индустриальных Гигиенистов (ACGIH): «Пороги предельных значений представляют собой условия, при которых, как предполагается, почти все работники могут неоднократно подвергаться воздействию день за днем без побочных эффектов для здоровья. Вместе с тем, из-за больших различий в индивидуальной восприимчивости небольшой процент работников может испытывать дискомфорт от некоторых веществ при концентрациях в границах или ниже порогового предела; на меньший процент может быть оказано более сильное воздействие». Следовательно, любой предел воздействия представляет риск, который ощущается в качестве приемлемого и основанного на конкретном критерии, а там, где такие пределы опубликованы, обычно предъявляется дополнительное требование соблюдать воздействие так низко, насколько это осуществимо, чем просто ниже предела воздействий.

2.2. Также важно учитывать средний период, для которого предназначен предел. Некоторые пределы представляют собой верхние значения для постоянного применения, другие относятся к средним воздействиям в течение какого-либо периода, вплоть до нескольких лет. Предел, предусматривающий короткий период, требует более строгого контроля, чем предел, предусматривающий более длительный период, при том же самом значении воздействий. Например, предел, относящийся к одному месяцу, мог бы позволить вредному воздействию превышать значение в течение нескольких дней подряд, если имеется компенсационный период низкого воздействия, которое поддержало бы среднемесячное значение. Если бы то же самое значение было предусмотрено в отношении среднего 15-минутного значения, контроль должен быть достаточно эффективен, чтобы каждые 15-минут соблюдать среднюю величину ниже значения.

2.3. Пределы воздействия в целом ограничивают вредные воздействия на индивида; чтобы быть сравнимыми с пределом воздействия, измерения должны производиться близко к индивиду ("индивидуальное воздействие"), если прямо не указано, что рассматриваемый предел воздействия применим к общему значению в окружающей среде рабочего места. Результат измерения иногда зависит от метода измерения, и часто важен контроль качества измерений; работодатели должны консультироваться по этим вопросам с производственной службой здравоохранения.

2.4. Некоторые органы публикуют перечни значений для использования при проведении биологического и биохимического мониторингов. Как и в случае с пределами воздействий, различные перечни происходят из различных предположений и предназначены для использования различными способами. Они содержат перечни значений, которые, как полагают, являются безопасными, и значений, которые не обязательно безопасны, но приемлемы.

3. Общие источники

3.1. Компетентные органы должны устанавливать, какие пределы воздействия следует применять, а работодатель ответственен за то, чтобы получить эту информацию от компетентного органа для любой конкретной опасности и сравнить значения пределов воздействия с существующими уровнями воздействий на рабочих местах, проверять, контролируются ли вредные воздействия надлежащим образом. Многие международные, национальные и другие органы публикуют перечни юридических или рекомендуемых пределов воздействия различных видов, но обычно только для химических веществ. Наиболее всесторонним является ежегодно обновляемый перечень TLV ACGIH, который содержит рекомендуемые значения пределов воздействия для переносимых по воздуху химических веществ, пределы биологического мониторинга, ионизирующего, неионизирующего и оптического излучений, теплового излучения, шума и вибрации. Международная Программа Химической Безопасности труда (IPCS) выпускает международные химические карты безопасности труда IPCS в качестве документов, рекомендуемых для предварительной оценки. Международные организации, такие как Международная Организация по Стандартизации (ISO) и Международное Агентство по атомной энергии (IAEA, МАГАТЭ), выпускают технические стандарты измерений и контроля нескольких факторов окружающей среды с целью их передачи региональным или национальным законодательствам.

3.2. Подробные указания относительно пределов воздействий и других аспектов

оценки и контроля для всех указанных в настоящей инструкции факторов окружающей среды содержатся в *Энциклопедии МОТ по безопасности и гигиене труда* (Женева, 1998). Некоторые ссылки на пределы воздействия определенных окружающих факторов приведены в следующих разделах настоящего приложения.

4. Опасные вещества

4.1. Пределы воздействия твердых веществ и нелетучих жидкостей обычно измеряются в *мг/м.куб*, то есть миллиграммах химического вещества в кубическом метре воздуха. Пределы воздействия газов и паров обычно указываются в *ppm*, то есть частей вещества в миллионе частей воздуха, а также в *мг/м.куб* при определенной температуре и давлении. Для биологического мониторинга существует меньшее количество перечней пределов.

4.2. Многие органы выпустили собственные перечни пределов воздействия для переносимых по воздуху химических веществ (см. пункт 2.1 настоящего приложения). Международный информационный центр по безопасности труда и здоровья (CIS) МОТ поддерживает базу данных таких пределов из разных частей мира. На настоящее время, рассмотренные IPCS Международные химические карты безопасности труда охватывают почти 1 300 химических веществ.

4.3. Установлены Европейские стандарты:

- (a) для методов измерения переносимых по воздуху химических веществ:
EN 482: "Атмосфера рабочего места: Общие требования к процедурам измерения химических агентов" (1994г.);
- (b) для сравнения результатов с пределами воздействий:
EN 689: "Атмосфера рабочего места: Руководство по оценке вредного воздействия, вызванного вдыханием химических агентов, для сравнения с предельными значениями и программа измерений" (1996г.).

4.4. Рекомендуемые значения даются в "*Порогах предельных значениях для химических веществ, физических материалов и индексов биологического воздействия, 1998г.*" (США, ACGIH, пересматриваются ежегодно).

4.5. Известные национальные стандарты:

- (a) EH 40/97: "*Пределы воздействий на производстве, 1997г.*" (Великобритания, Исполнительный орган по охране здоровья и безопасности труда (HSE)) (пересматриваются ежегодно);
- (b) Техническая инструкция TRGS 900 (Technische Regeln für Gefahrstoffe): *Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz (Luft Grenzwerte) (предельные значения, относящиеся к состоянию воздуха на рабочем месте)* (Германия, 1998г.) (пересматриваются ежегодно).

5. Ионизирующее излучение

5.1. Существует отлаженная общепринятая международная система рекомендуемых пределов ионизирующего излучения, которыми руководствуются большинство национальных компетентных органов. Основными международными

организациями, ответственными за радиологическую безопасность, являются Международная комиссия по радиологической защите (ICRP (МКРЗ)) и Международное агентство по атомной энергии (IAEA (МАГАТЭ)).

5.2. Единица, используемая для измерения *активности* излучения данного вещества – *беккерель* (*Бк*, в английской транскрипции - *Bq*). Активность определенного количества радиоизотопа обозначает среднее число самопроизвольных ядерных преобразований, имеющих место в единицу времени. Если число ядерных преобразований - одно в секунду, активность вещества считается равной одному беккерелю (*Бк*). Тело, подвергающееся воздействию определенного количества радиации, поглощает ее энергию, и специальной единицей *поглощенной дозы* является *грей* (*Гр*, в английской транскрипции - *Gy*); один грей равен одному джоулю на килограмм.

5.3. Эффект определенной поглощенной дозы зависит от типа радиации и определенной ткани. Степень биологического риска, вызванного различными типами радиации может быть рассчитана путем умножения поглощенной дозы, измеренной в греях (*Гр*), на весовой коэффициент при излучении; получаемая величина является *эквивалентной дозой*, измеряемой в *зивертах* (*Зв*, в английской транскрипции - *Sv*). Все дозы, указанные в *Зв* или *мЗв*, сопоставимы, независимо от типа радиации. Так как некоторые человеческие органы более чувствительны к радиации, чем другие, применяются весовые коэффициенты ткани, чтобы продемонстрировать эквивалентные риски локального воздействия и дозы, приходящейся на все тело. Чтобы подчеркнуть применение весовых коэффициентов ткани, используется термин *эффективная доза*. Специальной единицей эффективной дозы также является *зиверт* (*Зв*).

5.4. Пределы дозы, рекомендуемые в настоящее время МКРЗ и *Основными стандартами безопасности труда* (см. ниже пункт 5.5) предусматривают, что производственное воздействие ионизирующего облучения не должно превышать 50 мЗв в любой один год, а ежегодная средняя доза на протяжении пяти лет не должна превышать 20 мЗв (100 мЗв в любом пятилетнем периоде). Поскольку хрусталик глаза и кожа не обязательно будут адекватно защищены пределом эффективной дозы, главным образом в случае внешнего воздействия, для этих тканей установлены отдельные пределы дозы, то есть эквивалентная доза для хрусталика глаза - 150 мЗв в год, а для конечностей тела (рук и ног) или кожи - 500 мЗв в год.

5.5. Указания по применению пределов дозы содержатся в *Международных основных требованиях безопасности к защите от ионизирующего излучения и к безопасности источников излучений* (МАГАТЭ, Вена, 1994 г.).

6. Электрические и магнитные поля

6.1. Пока не имеется общепринятых международных величин пределов воздействия электрических и магнитных полей, которые соответствовали бы рекомендациям по ионизирующему излучению, выпущенным Международной комиссией по радиологической защите (ICRP), хотя некоторые пределы воздействий рекомендованы Международным комитетом по неионизирующему излучению (INIRC) Международной ассоциации по защите от излучений (IRPA) и ее преемником, Международной комиссией по защите от неионизирующих излучений (ICNIRP). Некоторые пределы, предложенные этими и другими организациями, используют термины физических или физиологических

эффектов излучения, а некоторые - термины силы полей. Отношения между единицами измерения и количествами усложнены, и в рекомендуемых пределах воздействия предусматриваются различные количества. Многие из рекомендаций зависят от частоты излучения. Единицы измерения для изменяющихся во времени количеств обычно относятся к среднеквадратичным (*rms*) значениям.

6.2. Указания и рекомендации могут быть найдены в практическом пособии *по защите работников от энергетической частоты электрических и магнитных полей* в Серии публикаций МОТ «Безопасность труда и охрана здоровья», № 69 (Женева, 1994).

6.3. EN 50166:1995 “*Воздействие электромагнитных полей на человека*” (Январь, 1995г.).

7. Оптическое излучение

7.1. Пределы воздействия оптического излучения устанавливаются для различных видов излучений. Пороговые предельные значения (*Threshold limit values*) Американской Конференции Промышленных Гигиенистов (ACGIH, 1997г.) рекомендуют, что:

- (a) пределы воздействия ультрафиолетового излучения должны находиться в границах лучевой плотности потока излучения (или интенсивности падающего излучения), воздействующего на глаз, в мВт/кв.см, с учетом длины волны излучения;
- (b) пределы воздействия видимого света должны находиться в границах излучения источника, т.е. исходящей энергии источника на единицу площади в телесном углу, с учетом длины волны излучения;
- (c) пределы воздействия инфракрасного излучения должны находиться в границах лучевой плотности потока, воздействующего на глаз, в мВт/кв.см, без учета длины волны. Однако для инфракрасных ламп нагревания также установлен предел в границах излучения источника.

7.2. *Руководящие указания по защите от неионизирующей радиации* (IRPA, 1991г.) предусматривают пределы воздействия лазеров, чтобы защитить глаза и кожу. Эти пределы в целом находятся в границах плотности энергии, достигающей глаз или кожи (измеряются в дж/кв.м, получаемых от умножения лучевой плотности потока в Вт/кв.м на время воздействия в секундах). Пределы вредного воздействия изменяются в зависимости от длины волны. И для видимых и инфракрасных длин волн они постепенно уменьшаются по мере увеличения времени воздействия. Применение этих пределов и подробное описание пределов воздействия лазерного излучения изложены в “*Практическом руководстве по использованию лазеров на рабочем месте*”, серия публикаций МОТ по безопасности труда и охране здоровья, № 68 (Женева, 1993г.). Вместе с тем, меры контроля более легко определяются в зависимости от класса лазера. Классификация лазеров указана в стандарте Международной электротехнической комиссии IEC 60/825-1 (1998г.): “*Безопасность лазерных устройств – Часть 1: Классификация оборудования, требования и инструкция пользователей*”.

8. Теплота и холод

8.1. Для оценки и мониторинга тепловой окружающей среды используется ряд международных стандартов, включая стандарты Международной Организации по Стандартизации (ISO). Полезно использовать стандарт ISO 11399:1995г. “*Эргономические*

показатели тепловой окружающей среды: принципы и применение соответствующих международных стандартов”.

8.2. В горячей окружающей среде стандарт ISO 7243:1989г. *“Горячая окружающая среда: оценка теплового перегрева работающего человека, основанная на индексе WBGT”*, дает быстродействующий метод, основанный на индексе температуры влажного шарика психрометра (WGBT), легко используемом в большинстве состояний. Однако, он не может обеспечить достаточную защиту при производстве работ в непроницаемой одежде, при высокой температуре или сочетании высокой температурной и высокой скорости воздуха. Оценка индивидуальной реакции в таких более строгих условиях обеспечивается стандартами ISO 7933:1989г. *“Горячая окружающая среда: аналитическое определение и интерпретация теплового поражения с использованием вычислений коэффициента потоотделения”* и ISO 9886:1992г. *“Эргономика: оценка теплового перегрева с помощью физиологических измерений”*.

8.3. EN 563: *“Безопасность промышленного оборудования: Температуры соприкасающихся поверхностей - Эргономические данные для установки предельных значений температуры горячих поверхностей”* (1994г.).

8.4. В умеренной окружающей среде тепловой комфорт может быть оценен при помощи стандарта ISO 7730:1994 *“Умеренная тепловая окружающая среда: определение индексов PMV и PPD и параметров состояний теплового комфорта”*.

8.5. В холодной окружающей среде оценка теплозащитных свойств одежды производится на основе Технического сообщения ISO/TR 11079:1993 *“Оценка холодной окружающей среды: определение расчетной величины требуемой теплоизоляции (IREQ)”*. Данное техническое сообщение не имеет статуса стандарта, однако подходит для временного применения в целях получения опытных результатов. Два Европейских стандарта EN 342:1992 *“Теплая одежда”* и EN 511:1993 *“Теплые перчатки”* содержат методы оценки одежды для холодной погоды.

8.6. Подробные указания о режимах чередования работы и отдыха, как в жаркой, так и в холодной окружающей среде, содержатся в рекомендациях ACGIH (см. пункт 4.4).

9. Шум

9.1. Шум обычно измеряется по давлению звуковой волны. Поскольку человеческое ухо скорее приблизительно отвечает логарифму давления, чем его линейному значению, то интенсивность шума измеряется в децибелах (дБ), которые связаны с логарифмом отношения давления звука к давлению наименее поддающегося обнаружению стандартизированного звука. Также, ухо более чувствительно к некоторым частотам, поэтому измерения и пределы воздействия указываются в $\text{дБ}(A)$, которые учитывают параметры частоты. Все компетентные органы устанавливают пределы воздействия шума в $\text{дБ}(A)$ применительно к восьмичасовому воздействию, с формулой для вычисления значений при других периодах воздействия, и в большинстве случаев также определяют пик предела воздействия. Некоторые органы устанавливают более строгие стандарты шума для специфических условий рабочей среды.

9.2. Стандарт ISO 1999:1990 *“Акустика: определение шумового воздействия на производстве и оценка ухудшения слуха, вызванного шумом”* позволяет оценить объем

потери слуха, ожидаемой при различных уровнях воздействия шума.

9.3. Стандарт ISO 4871:1996 *“Акустика: декларация и проверка значений шума, производимого механизмами и оборудованием”*.

9.4. Стандарт ISO 9612:1997 *“Акустика: указания по измерению и оценке воздействия шума в рабочей окружающей среде”*.

9.5. Стандарт ISO 7196:1995 *“Акустика: характеристики частот при измерении инфразвука”*.

9.6. Стандарт ISO 11690:1996 *“Акустика: практические рекомендации для проектирования малошумных рабочих мест, на которых имеется производственное оборудование. Часть 1: Программы контроля над шумом; Часть 2: Меры по контролю над шумом; Часть 3: Распространение звука и прогнозирование шума в рабочих помещениях”*.

10. Вибрация

10.1. Пределы воздействия вибрации обычно указываются в среднеквадратичном (*rms*) значении ускорения с учетом частоты, таким образом, чтобы принять во внимание реакцию человека. Стандарт обычно применяется к восьмичасовым воздействиям, с формулой для вычисления воздействия в более короткие или более длительные периоды времени.

10.2. Для вибрации всего тела пределы установлены для продольного компонента (через голову и ноги), к двум перпендикулярным к нему осям и с учетом комбинации всех трех компонентов. Общие требования предусматриваются стандартом ISO 2631-1:1997г. *“Механическая вибрация и удары: оценка воздействия на человека вибрации, проходящей через все тело. Часть 1: Общие требования”*.

10.3. Для вибрации, передаваемой через руки, пределы установлены для учитывающего частоту ускорения по трем ортогональным осям, сосредоточенным в точке контакта руки и инструмента. Имеется стандарт ISO 5349:1986г. *“(Механическая вибрация: указания по измерению и оценке воздействия на человека вибрации, передающейся через руки)”*, который в настоящее время пересматривается.

10.4. Стандарт ISO 8041:1990 *“Реакция человека на вибрацию: измерительная аппаратура”*.

Дополнительная литература

Перечень упоминаемых Конвенций и Рекомендаций

Конвенции

№ Наименование

- 115 Защита от излучений, 1960 г.
- 135 Представители работников, 1971 г.
- 136 Бензол, 1971 г.
- 139 Производственный рак, 1974 г.
- 148 Рабочая окружающая среда (загрязнение воздуха, шум и вибрация), 1977 г.
- 155 Безопасность труда и охрана здоровья, 1981 г.
- 161 Медицинское обслуживание на производстве, 1985 г.
- 162 Асбест, 1986 г.
- 170 Химические вещества, 1990 г.
- 177 Надомная работа, 1996 г.

Рекомендации

№ Наименование

- 114 Защита от излучений, 1960г.
- 144 Бензол, 1971г.
- 147 Производственный рак, 1974г.
- 156 Рабочая окружающая среда (загрязнение воздуха, шум и вибрация), 1977г.
- 164 Безопасность труда и охрана здоровья, 1981 г.
- 171 Медицинское обслуживание на производстве, 1985 г.
- 172 Асбест, 1986г.
- 177 Химические вещества, 1990 г.
- 184 Надомная работа, 1996г.

Инструкции МОТ

- Защита персональных данных работников, 1997г.
- Безопасность труда при использовании химических веществ на производстве, 1993г.
- Радиационная защита работников (ионизирующие излучения), 1997г.
- Безопасность при использовании асбеста, 1984г.
- Защита работников от шума и вибрации в рабочей окружающей среде, 1984г.
- Производственное воздействие переносимых по воздуху вредных для здоровья веществ, 1980г.

Серия публикаций МОТ по безопасности труда и охране здоровья

- МОТ – Технические и этические указания по наблюдению за здоровьем работников, № 72, 1998г.
- Безопасность труда при использовании радиочастотных диэлектрических нагревателей и сварочных аппаратов, № 71, 1998г.

Устройства визуального отображения информации: Указание по защите от излучений. № 70, 1994г.

Защита работников от энергетической частоты электрических и магнитных полей, № 69, 1994г.

Использование лазеров на рабочем месте, № 68, 1993г.

Контроль над распространением пыли в рабочей окружающей среде (силикоз). № 36, 1977г.

Другие публикации

Энциклопедия МОТ по безопасности и гигиене труда, 1998г.

Предотвращение опасностей и контроль над ними в рабочей окружающей среде: Пыль в воздухе. Профессиональное и общее здоровье. Серия публикаций Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, Женева, 1999г.).

Другие публикации МОТ

Энциклопедия по безопасности и гигиене труда, четвертое издание

Под редакцией Дж. М. Стеллмана

Полностью пересмотренное и значительно расширенное новое издание *Энциклопедии* обеспечивает всесторонний и авторитетный охват всех аспектов профессионального здоровья и безопасности труда. Это стало возможным благодаря широкому процессу консультаций с ведущими специалистами, международными учреждениями и организациями здравоохранения и безопасности труда.

Новая CD-ROM версия обеспечивает удобство компьютеризованного поиска и возможность внесения поправок.

Энциклопедия состоит из четырех томов:

Том 1: Органы, здравоохранение, менеджмент и политика, инструменты и подходы

Том 2: Психосоциальные и организационные факторы, вредные факторы общего характера, окружающая среда, несчастные случаи и безопасность

Том 3: Химические вещества, отрасли промышленности и профессии

Том 4: Индексы тем, авторов, химических наименований; указатель перекрестных ссылок и справочник.

ISBN 92-2-109203-8 (4 тома):

550 Швейцарских франков

ISBN 92-2-109818-4 (CD-ROM):

550 Швейцарских франков

ISBN 92-2-110403-6 (Набор из 4 томов и CD-ROMа):

1100 Швейцарских франков

Регистрация и уведомление о несчастных случаях и профессиональных заболеваниях на производстве.

Инструкция МОТ

Практические рекомендации этой инструкции направлены на улучшение системы регистрации, уведомления и расследования несчастных случаев и заболеваний на производстве, особенно с целью совершенствования профилактических мер.

ISBN 92-2-109451-0

20 Швейцарских франков

Безопасность и здоровье при использовании агрохимикатов.

Пособие

Это простое нетехническое пособие предоставляет доступные практические рекомендации по безопасному использованию агрохимикатов. Предназначенное для всех лиц, имеющих отношение к обучению или информированию работников или общественности, пособие содержит многочисленные иллюстрации, предложения для дискуссии и принятия мер. Оно идеально подходит для использования на учебных курсах.

ISBN 92-2-107281-9

25 Швейцарских франков