



Татьяна Караганова

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Охрана здоровья. Безопасность работ. Рабочая гигиена

Таллинн 2013

СОДЕРЖАНИЕ

1	Факторы риска и их влияние на здоровье человека.....	4
1.1	Химические факторы риска.....	5
1.2	Физические факторы риска	7
1.3	Биологические факторы риска.....	8
1.4	Психологические факторы риска	9
1.5	Профессиональные заболевания и их профилактика	11
2	Организация охраны здоровья и безопасности труда на предприятии ...	13
2.1	Уполномоченный по рабочей среде.....	14
2.2	Уполномоченный по вопросам трудовой среды	15
2.3	Совет по трудовой среде.....	16
2.4	Рабочая среда.....	16
2.5	Рабочее место	18
2.6	Средства труда.....	19
3	Микроклимат производственных помещений.....	21
3.1	Комфортность температурной обстановки трудовой среды	22
3.1.1	Факторы риска	23
3.2	Вентиляция в рабочих помещениях	24
3.2.1	Вентиляция при выполнении сварочных работ.....	26
3.3	Освещение на рабочем месте	28
3.4	Шум	29
3.4.1	Средства защиты слуха	30
3.4.2	Суть влияния шума	32
3.5	Вибрация.....	33
3.5.1	Предельные нормы вибрации	34
3.6	Электромагнитные поля.....	36
3.6.1	Воздействие электромагнитных излучений на человека	37
4	Правильные методы работы и позы.....	40
4.1	Правильные методы работы и позы (продолжение)	41
4.2	Безопасность при работе с ручными инструментами	43
4.3	Безопасность при работе с малыми механизмами	45
4.4	Работа с электрическим инструментом	46
4.5	Безопасность при работе на станках.....	47
5	Пожарная безопасность.....	51
5.1	Огнетушители	51
5.1.1	Углекислотные огнетушители	52
5.1.2	Порошковые огнетушители.....	53
5.1.3	Пенные огнетушители	55
5.1.4	Порядок приведения в действие огнетушителя	56

5.1.5	Правило работы с огнетушителями	57
5.2	Знаки пожарной безопасности.....	59
5.2.1	Запрещающие знаки	60
5.2.2	Предупреждающие знаки	61
5.2.3	Предписывающие знаки	62
5.2.4	Указательные знаки для средств противопожарной защиты.....	63
5.2.5	Указательные знаки для целей эвакуации	64
5.3	Причины пожаров	65
5.4	Действия в чрезвычайных ситуациях.....	67
6	Права и обязанности работодателя и работника	70
6.1	Работодатель	71
6.2	Работник.....	72
6.3	Знай свои права и обязанности!	74
6.4	Обязанности работника и работодателя	74

1 ФАКТОРЫ РИСКА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Факторы риска трудовой среды делятся на следующие категории:

Физические факторы риска (например, шум, вибрация, радиация, электро-магнитное поле, взрывоопасность, скорость движения воздуха, температура, влажность, давление, движущиеся или острые части аппаратов и приспособлений, недостаточное освещение, опасность падения и электрического удара и пр.).

Химические факторы риска (химикаты, которые считаются опасными, а также содержащие их материалы. В число химических факторов риска входят, например, металлы, в том числе пыль и пары (особенно никель, хром, кобальт), смолы и пластмассы, красители, средства дезинфекции, ароматические вещества, химикаты для изготовления резины, растворители. Биологические факторы риска (например, бактерии, вирусы, грибы, клеточные культуры и прочие биологически активные вещества, могущие стать причиной инфекционного заболевания, аллергии или отравления).

Физиологические факторы риска (например, тяжелая физическая работа, однообразные, повторяющиеся движения, неудобная поза и движения, которые могут в течение длительного времени привести к повреждению здоровья, длительная работа с монитором и пр.)

Психологические факторы риска (напр., стресс, напряжение, насилие и пр.)



Рис. 1. Что такое вредные условия труда (<http://zazdorovye.ru/kogda-rabota-byvaet-vrednoj/>)

1.1 Химические факторы риска

Опасные химикаты можно найти на многих рабочих местах. Одно из последних исследований показало, что 16% опрошенных работников в Европе имеют дело с опасными химикатами 22% сталкиваются в своей работе с токсичными парами (http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Toovaldkond/TAO/TTOS_rus.pdf).

Большинство вредных для здоровья воздействий, исходящих от загрязненной окружающей среды, создается пылью, дымами, газами, жидкостями, туманами или парами. Химические препараты могут быть крайне опасными при работе с ними или когда они присутствуют в воздухе в высокой концентрации.



Рис. 2. Различные химикаты (<http://cseswt.od.ua/ru/stranica/sanitarno-gigienicheskaya-laboratoriya>)

При работе с химикатами надо постоянно соблюдать меры предосторожности:

- пользуясь защитной одеждой,
- вентиляцией,
- дистанционными манипуляторами и т.д.,

поскольку даже малое количество опасного химиката может нанести вред. Характер воздействия химиката на организм зависит от природы вещества (очевидно, что кислота опаснее для человека, чем вода), интенсивности и времени воздействия, температуры и физического состояния вредного вещества, а также полноценности питания и состояния здоровья работника. Химикаты представляют потенциальную опасность для людей и материальных ценностей, когда они химически активны, нестабильны, воспламеняемы либо летучи или когда они разлагаются.

К опасным химикатам относятся взрывчатые вещества, коррозионно-активные вещества, в т.ч. сильные кислоты и щелочи, воспламеняющиеся жидкости, в частности некоторые топлива, токсичные препараты, например соединения, содержащие цианогруппу, окисляющие материалы и некоторые газы.

Растворители, в частности бензол и скипидар, могут быть особенно опасными. Растворители используются для перевода в раствор таких материалов, как масла, смазки, жиры и воски. При контакте с кожей растворители могут вызвать дерматит; вдыхание их может вызвать отравление. Растворители часто бывают причиной взрывов и пожаров в жилых домах, школах, заводах и мастерских.

Химикаты проникают в организм при вдыхании, глотании или путем впитывания. При вдыхании химикаты могут вызвать воспаление верхних дыхательных путей и легких. Реакция организма может быть немедленной и острой. После вдыхания токсичное вещество быстро попадает из легких в кровь и с нею в мозг; именно по этой причине вдыхание некоторых химикатов является крайне опасным. Случаи заглатывания происходят при приеме пищи с попавшими в нее химикатами. После заглатывания токсичные химикаты переносятся из пищеварительной системы в кровь. Путем впитывания в организм обычно попадают жидкие химикаты. Впитывание происходит через кожу или слизистые оболочки, особенно в носу и горле, и может вызвать сыпь на коже и повреждение внутренних органов.

Химикаты классифицируются не только по своему физическому состоянию, но и по характеру физического воздействия на организм. Раздражители воздействуют на слизистую оболочку глаз, носа, рта, дыхательные пути и легкие и могут оказывать хроническое или острое действие. Аммиак, хлор и двуокись азота – примеры раздражающих газов. Удушающие газы (которыми являются, например, окись и двуокись углерода, азот, пропан и метан) делают атмосферу непригодной для дыхания. Наркотические и успокоительные вещества вызывают сонливость, потерю чувствительности организма, конвульсии, кому и даже смерть. Многие хлорированные углеводороды, в частности хлороформ, а также спирты, в т.ч. метанол и бутанол, оказывают успокоительное действие.

Некоторые вещества, например асбест, бензол, выбросы из коксовых печей и хром, являются канцерогенными (вызывают рак). Мутагенными являются воздействия, которые вызывают изменения сперматозоидов или яйцеклеток и в дальнейшем приводят к рождению неполноценных детей. Радиация – в частности, рентгеновское излучение и бета-частицы – главный пример мутагенного воздействия. Существуют и тератогенные факторы, вызывающие такие изменения плода, которые приводят к уродствам детей; среди этих факторов – никотин, спирты и радиация. Наконец, вещества общепоражающего действия поражают как отдельные органы, так и целые системы человеческого организма. Наиболее известный пример такого вещества – свинец.

1.2 Физические факторы риска

К физическим опасным и вредным факторам на производстве относятся

(http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Toovaldkond/TAO/TTOS_rus.pdf):

- движущиеся машины и механизмы, незащищенные подвижные элементы оборудования, движущиеся заготовки, конструкции, движущихся или обваливаются, высокий уровень запыленности и загазованности воздуха;
- повышенная или низкая температура воздуха, поверхностей оборудования, влажность воздуха, давление воздуха или скорость движения воздуха;
- повышенный уровень шума, вибрации, ультразвука и ионизирующего излучения;
- опасный уровень напряжения в электрической сети, замыкание которой может произойти через тело человека, повышенный уровень статического электричества, повышенная напряженность электрического или магнитного полей;
- отсутствует или несовершенно естественное освещение, недостаточная освещенность рабочей зоны, повышенная яркость света, отсутствие контраста между фоном и объектом различения, блеск, повышенная пульсация светового потока, повышенный уровень ультрафиолетового или инфракрасного излучения
- острые края, зазубренность и шероховатость поверхностей, заготовок, инструментов и оборудования;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли или пола.

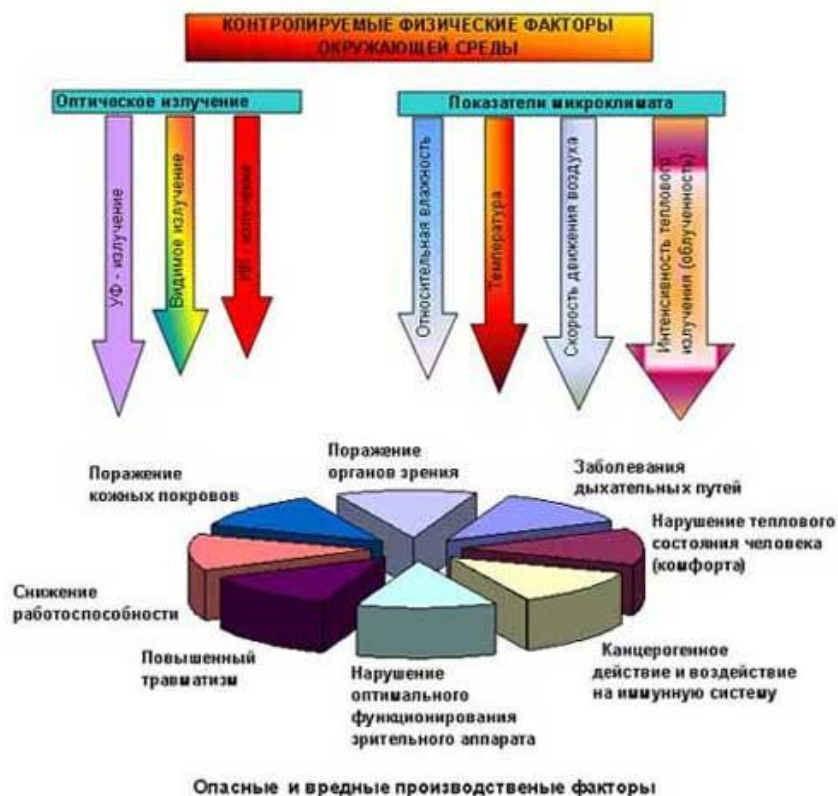


Рис. 3. Опасные и вредные производственные факторы
(<http://spectrocolorimeter.ru/text/firm.html>)

1.3 Биологические факторы риска

Биологические факторы опасности встречаются во многих секторах. Поскольку они редко заметны, то обусловленные ими риски не всегда можно оценить. К таким факторам опасности относятся бактерии, вирусы, грибки и паразиты

(http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Toovaldkond/TAO/TTOS_rus.pdf).

Где может произойти соприкосновение с биологическими факторами опасности

В любой момент, когда люди на рабочем месте вступают в контакт:

- с природными или органическими материалами, такими как земля, глина, растительные материалы (сено, солома, хлопок и т.д.);
- с веществами животного происхождения (шерсть, волосы и т.д.);
- с продуктами питания;
- с органической пылью (например мука, бумажная пыль, перхоть животных);
- с отходами, сточными водами;
- с кровью и прочими содержимыми в организме жидкостями, они могут соприкасаться с биологическими факторами опасности.

Влияние на здоровье

Биологические факторы опасности могут вызывать три вида заболеваний:

- заболевания, вызванные паразитами, вирусами или бактериями;
- аллергию, возникшую из-за соприкосновения с такими формами органической пыли, как мучная пыль, а также с перхотью животных и клещами;
- отравляющие или токсичные воздействия.

Некоторые биологические факторы опасности способны вызвать опухоль. Микроорганизмы могут проникнуть в организм человека через поврежденную кожу или слизистую оболочку. Их можно вдохнуть или проглотить, что вызывает инфекцию дыхательных путей или пищеварительной системы.

Внимание:

Избегайте возникновения аэрозолей и пыли, также при очистке или обслуживании.

Поддержание чистоты, гигиенические методы работы и использование надлежащих предупреждающих знаков являются основными элементами безопасных и здоровых условий работы.

Предусмотрите меры по обеззараживанию для отходов, спец.одежды.



Рис. 4. Бактерии (<http://webses.info/publ/98-1-0-572>)

Дополнительная информация доступна по адресу:

<http://osha.eu.int/ew2003/>

1.4 Психологические факторы риска

В Европейском союзе более четверти работников страдают от стресса на работе. Это серьезная проблема как для работодателей и работников, так и для общества в целом, поскольку стресс может вызвать (http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Toovaldkond/TAO/TTOS_rus.pdf):

- проблемы со здоровьем;
- увеличение числа случаев невыхода на работу;
- снижение производительности труда и конкурентноспособности.

Стресс на работе может испытать каждый. Стресс на работе испытывают в случае, когда требования рабочей среды превышают способности работников справляться с ними (или контролировать их).

Помните - причиной стресса на работе являются организационные проблемы, а не Ваша личная слабость!



Рис. 5. Стресс - чума 21 века (<http://opa.kg/zdorov/15966-kak-snyat-stress-na-rabochem-meste-za-10-sekund.html>)

Существуют ли на моем рабочем месте ведущие к стрессу проблемы?

Атмосфера

Ощущаете ли Вы, что для сохранения рабочего места или получения повышения Вам необходимо работать сверхурочно?

Ценят ли Вашу работу или Ваше мнение?

Нет ли у Вас постоянного ощущения, что нужно делать больше и работать быстрее?

Требования

Приходится ли Вам делать слишком много работы в слишком короткие сроки? считаете ли Вы свою работу слишком трудной?

Приносит ли Вам работа удовлетворение?

Беспокоят ли Вас опасности на рабочем месте?

Отношения

Хорошие ли у Вас отношения с коллегами, с начальством?

Не изводит ли вас кто либо из коллег оскорблениями, не злоупотребляет ли ваш начальник властью?

Не притесняют ли Вас из-за цвета кожи, пола, этнического происхождения?

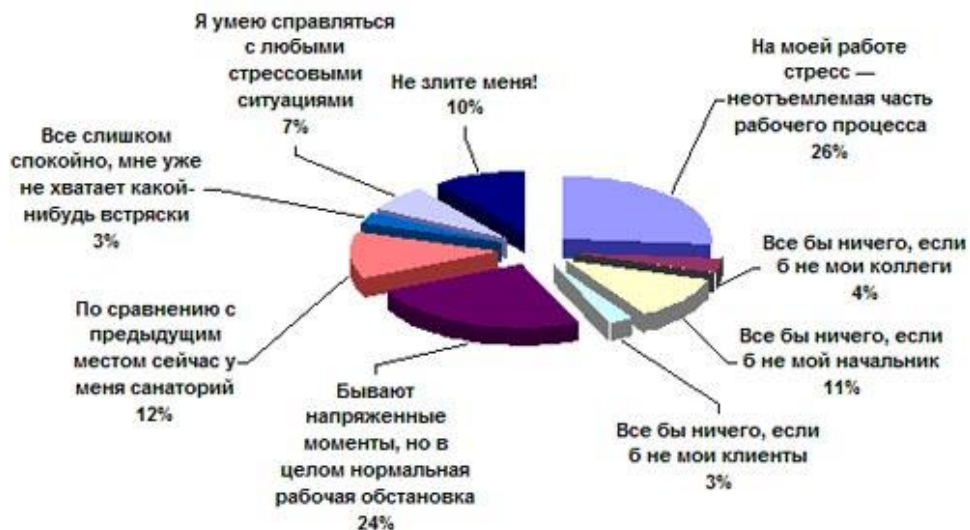


Рис. 6. Причины стресса (<http://www.hr-portal.ru/article/stress-na-rabochem-meste>)

Болезни, которые вызваны стрессами

Известно, что состояние психологического напряжения приводит к появлению целого ряда болезней; более того, в последнее десятилетие накопилось много научных данных, связывающих психологические напряжения с частотой их появления. Например, очень интересное научное исследование с группой добровольцев показало прямую связь между стрессом и простой простудой, которая проявлялась именно в дни, когда испытываемые находились в нежелательных стрессовых состояниях.

Общепринятым объяснением такой связи является предположение, что иммунологическая система, отвечающая в организме за защиту от бактерий и вирусов, ослабляется в таких ситуациях. Более правильно сказать, что стресс снижает количество антител, играющих важную роль в уничтожении вирусов.

Еще одна известная хроническая болезнь, обостряющаяся при стрессовых состояниях – псориаз, и считается, что причиной обострения болезни является ослабление иммунной системы в состоянии стресса. Известно, что у 40% больных псориаз обостряется даже при наличии не сильной стрессовой ситуации. Заболевания сосудов сердца всегда связывали со стрессовыми ситуациями.



Рис. 7. Стоп стрессу (<http://subscribe.ru/group/zdorove-bez-vrachej-i-lekarstv-/422859/>)

1.5 Профессиональные заболевания и их профилактика

К профессиональным относятся заболевания, возникающие в результате воздействия на работающих специфический для данной профессии вредных производственных факторов, а также заболевания, встречающиеся среди контактирующих с этими факторами людей на работе во много раз чаще, чем при иных условиях. К ним относятся также заболевания, явившиеся следствием осложнений, прямых последствий или резкого ухудшения каких-либо других заболеваний, самостоятельно не носящих профессионального характера, но вызванных профессиональным заболеванием. Профессиональные заболевания развиваются в результате более или менее длительного периода работы, в течение которого в организме под воздействием вредного производственного фактора накапливается критическая масса токсичного или вредного вещества (газов, паров, пыли), а также если в нем происходят постепенные изменения физиологических функций отдельных органов или систем под воздействием вредных производственных факторов (шум, вибрация, микроорганизмы, физические или эмоциональные перегрузки и т. п.).

Период накопления этой массы или изменений до момента, когда они начнут себя проявлять и могут быть отчетливо и однозначно выявлены при медицинских обследованиях работающего, называется периодом скрытого развития профессионального заболевания (латентный период).

Его длительность зависит от характеристики вредного производственного фактора, интенсивности его воздействия на работающего, условий труда, эффективности применяемых технических средств защиты от неблагоприятного воздействия вредного фактора, мер санитарногигиенической профилактики, субъективных особенностей организма работающего и других показателей.

В связи с этим скрытый период развития профессионального заболевания может составлять при неблагоприятном сочетании указанных показателей 1—2 года, а при благоприятном достигать 20—30 и более лет.

При систематическом использовании на производстве комплекса профилактических мероприятий профессиональные заболевания у работающих не проявляются как в течение всего стажа работы, так и в отдаленный период жизни.

Причины, вызывающие профессиональные заболевания

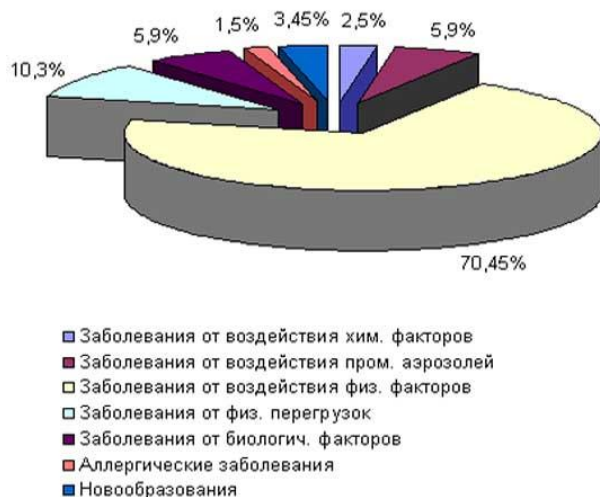


Рис. 8. Структура профессиональных заболеваний
(<http://24.rospotrebnadzor.ru/directions/InfAnMat/78279/print/>)



Рис. 9. Профилактика проф.заболеваний (http://www.belmedic.rs/Opsta-bolnica/3196/Medicina-profesionalne-zabolevani.shtml/nav_start=)

Профилактика профессиональных заболеваний

- экологический и социально-гигиенический мониторинг условий труда и состояния здоровья работников;
- снижение влияния общих и профессиональных повреждающих факторов на организм работника (улучшение качества атмосферного воздуха, питьевой воды, структуры и качества питания, условий труда, условий быта и отдыха и др.);
- формирование здорового образа жизни, в т. ч.: создание постоянно действующей информационно-пропагандистской системы, направленной на повышение уровня знаний всех категорий работников о влиянии негативных факторов на здоровье и возможностях уменьшения этого влияния (развитие системы школ общественного здравоохранения и др. форм образования);
- санитарно-гигиеническое воспитание;
- снижение потребления табачных изделий и алкоголя, профилактика наркомании;
- привлечение работников к занятиям физической культурой, туризмом и спортом, повышение доступности этих видов оздоровления;
- предупреждение развития соматических и психических заболеваний, травматизма;
- медицинские обследования с целью снижения влияния вредных факторов риска, раннего выявления и предупреждения развития заболеваний;

(<http://34.rospotrebnadzor.ru/directions/nadzor/28641/>)

2 ОРГАНИЗАЦИЯ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Согласно данным Всемирной Организации труда в мире ежегодно регистрируется примерно 270 млн. несчастных случаев, связанных с трудовой деятельностью, и 160 млн. случаев профессиональных заболеваний. Погибают на производстве почти 354 тыс. работников, из них в странах развитой рыночной экономики – 16,2 тыс., в бывших соцстранах – 21,4 тыс., в Китае – 73,6 тыс., в Индии – 48,2 тыс., в других странах Азии и Тихого океана – 83 тыс., в странах Ближнего Востока – 28 тыс., в странах Африки южнее Сахары – 54,7 тыс., в странах Латинской Америки и Карибского бассейна – 28,6 тыс. Около 12 тыс. погибших – дети (http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Toovaldkond/TAO/TTOS_rus.pdf).

Если же к этому числу прибавить тех, кто получил в результате несчастного случая профзаболевание и выбыл из производственного процесса, то этот показатель составил в 2004 г. до 2,2 млн., причем среди таких заболеваний 32% составляли онкологические, 23% – сердечно-сосудистые, 19% – травматологические, 17% – инфекционные.

Специалист по рабочей среде

Специалист по рабочей среде – это компетентный в вопросах рабочей среды инженер или получивший иное обучение в сфере рабочей среды специалист на предприятии, которого работодатель уполномочил выполнять задания в связи с охраной здоровья и безопасностью труда.

- Работодатель должен назначить специалиста по окружающей среде из числа работников. При отсутствии компетентного работника работодатель должен воспользоваться услугами компетентного услугодателя вне предприятия.
- Назначение на должность или принятие на работу специалиста по рабочей среде не освобождает работодателя от ответственности в сфере охраны здоровья и безопасности труда.
- Специалист по рабочей среде должен знать регулирующие вопросы охраны здоровья и безопасности труда правовые акты и условия труда на предприятии, соблюдать и контролировать их, а также принимать меры по уменьшению влияния факторов риска рабочей среды.
- Специалист по рабочей среде обязан временно остановить работу на опасном участке или запретить использование опасного средства труда, если возникла прямая угроза жизни или здоровью работника, и если опасность невозможно устранить иным образом.
- Для создания безопасной рабочей среды и сохранения трудоспособности работников специалист по рабочей среде сотрудничает с работниками и уполномоченным по окружающей среде, с советом по рабочей среде, с доверенным лицом работников и с услугодателем в сфере охраны здоровья работников.
- Работодатель снабжает специалиста по рабочей среде необходимыми для работы средствами.
- Работодатель может сам исполнять обязанности специалиста по рабочей среде, если он прошел соответствующее обучение.
- Работодатель извещает о назначенном специалисте по рабочей среде местное учреждение Инспекции по труду в письменной форме в течение

десяти дней, представив его имя, фамилию, должность и контактные данные.

Дальнейшую информацию можно прочитать здесь:

http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Toovaldkond/TAO/TTOS_rus.pdf

2.1 Уполномоченный по рабочей среде

Уполномоченный по рабочей среде – это избранный представитель работников по вопросам охраны здоровья и безопасности труда, и срок его полномочий составляет до четырех лет.

Обязанности уполномоченного по рабочей среде:

1. Следить, чтобы на рабочем месте были приняты меры по охране здоровья и безопасности труда, и чтобы работники были снабжены исправными индивидуальными средствами защиты;
2. Принимать участие в расследовании произошедшего на его участке работы несчастного случая или профессионального заболевания;
3. Незамедлительно извещать об опасной ситуации или о выявленных недостатках рабочей среды работников и работодателя или его представителя, и требовать от работодателя устранения недостатков в кратчайший срок;
4. Знать обязательные для работников инструкции и правовые акты;
5. Следить, чтобы работники получали необходимые знания, инструктаж и обучение в сфере охраны здоровья и безопасности труда.

Уполномоченный по рабочей среде имеет право:

1. Требовать от работодателя внедрения предусмотренных мер по охране здоровья и безопасности труда, снабжения работников исправными индивидуальными средствами защиты, а также вносить предложения по устранению источника опасности и улучшения рабочей среды;
2. Проходить на все необходимые для выполнения его обязанностей рабочие места на предприятии, получать от работодателя необходимую для выполнения его обязанностей информацию.
3. Обращаться к инспектору по труду по месту деятельности или представлять свои замечания инспектору по труду во время его контрольных рейдов;
4. Временно останавливать работу на опасном участке или запретить использование опасного средства труда, если возникла прямая угроза жизни или здоровью работника, и если опасность невозможно устранить иным образом. Об опасности следует незамедлительно известить работодателя или его представителя. Работу нельзя продолжать раньше, чем опасность будет устранена.
5. Уполномоченный по рабочей среде не должен из-за выполнения своих обязанностей попадать в невыгодную ситуацию, в которой проявляется конфликт его интересов с интересами работодателя.
6. Работодатель за свой счет организует для уполномоченного по рабочей среде необходимое для выполнения его обязанностей обучение или дополнительное обучение, а также обеспечивает ему возможность выполнять обязанности во время основной работы. На это время уполномоченному по рабочей среде сохраняется средняя заработная плата, и он имеет гарантии, предусмотренные законом Эстонской Республики о трудовом договоре или законом об общественной службе, а также коллективным и трудовым

договором.

7. Время выполнения заданий уполномоченного по рабочей среде предусматривается в коллективном договоре и в письменном договоре работников. Время выполнения заданий зависит от размеров предприятия, условий труда и от других обстоятельств, но оно не может быть меньше двух часов в неделю

(http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Toovaldkond/TAO/TTOS_rus.pdf).

2.2 Уполномоченный по вопросам трудовой среды

В Законе о здравоохранении и безопасности на рабочем месте установлено, что на предприятии с числом работников 10 или более работники избирают из своего числа уполномоченного по вопросам трудовой среды (<https://www.riigiteataja.ee/akt/106072012060>). Уполномоченный по вопросам трудовой среды является представителем работников в вопросах здравоохранения и безопасности на рабочем месте, и его полномочия действительны в течение периода продолжительностью до 4 лет.

Обязанности уполномоченного по вопросам трудовой среды:

1. следить за тем, чтобы на рабочем месте применялись вспомогательные меры по обеспечению здравоохранения и безопасности, чтобы работники были снабжены исправными средствами личной защиты;
2. принимать участие в расследовании трудовых несчастных случаев и профессиональных заболеваний, имеющих место на соответствующем рабочем участке;
3. незамедлительно сообщать работникам и работодателю или его представителю об опасной ситуации или обнаруженных в трудовой среде недостатках и требовать от работодателя устранения недостатков в кратчайшие сроки;
4. знать инструкции и правовые акты, обязательные для выполнения работниками;
5. следить за тем, чтобы работники получали знания, указания и подготовку, необходимые для обеспечения здравоохранения и безопасности на рабочем месте.

Уполномоченный по вопросам трудовой среды должен быть защищён от попадания в неблагоприятную ситуацию при выполнении поставленных перед ним задач, если обнаруживается конфликт между интересами уполномоченного по вопросам трудовой среды и интересами работодателя.

Работодатель за свой счёт организует подготовку или усовершенствование, необходимые для выполнения уполномоченным по вопросам трудовой среды своих обязанностей, а также позволяет уполномоченному выполнять свои обязанности в рамках основного рабочего времени.

2.3 Совет по трудовой среде

Закон о здравоохранении и безопасности на рабочем месте устанавливает, что на предприятии с числом работников не менее 50 следует по инициативе работодателя образовать совет по трудовой среде, в котором в равной степени должны быть представлены как назначенные работодателем представители, так и избранные работниками представители (<https://www.riigiteataja.ee/akt/106072012060>). Совет по трудовой среде является органом сотрудничества между представителями работодателя и работниками, при помощи которого решаются вопросы, связанные со здравоохранением и безопасностью на предприятии. В состав совета должны входить не менее четырех членов, и полномочия членов действительны в течение периода продолжительностью до четырех лет.

Обязанности совета по трудовой среде:

1. регулярно анализировать рабочие условия на предприятии, регистрировать возникающие проблемы и делать работодателю предложения по решению этих проблем, а также следить за выполнением принятых решений;
2. принимать участие в составлении программы развития здравоохранения и техники безопасности на предприятии, планов по реконструкции, ремонту и технологическому обновлению предприятия и прочих планов;
3. ознакомляться с результатами внутренней проверки трудовой среды предприятия и при необходимости делать предложения по устранению недостатков;
4. анализировать трудовые несчастные случаи, профессиональные заболевания и прочие связанные с работой заболевания, а также следить за тем, чтобы работодатель применял вспомогательные меры для предотвращения этих проблем;
5. содействовать созданию условий труда и организации труда, благоприятных для работающих на предприятии женщин, несовершеннолетних лиц и лиц с недостатками здоровья.

Подготовку и усовершенствование членов совета по трудовой среде организует работодатель за свой счёт и в течение рабочего времени. На время обучения или усовершенствования членов совета за ними сохраняется средняя заработная плата.

2.4 Рабочая среда

1. **Рабочая среда** – это окружение, в котором человек работает.
2. Действующие в рабочей среде физические, химические, биологические, физиологические и психологические факторы не должны представлять опасности для жизни и здоровья работника или другого находящегося в рабочей среде лица.
3. Параметры химических факторов рабочей среды не должны превышать предельно допустимых норм. Предельно допустимая норма – это измеренная в единицах измерения параметра средняя величина, которая при воздействии на работника в течение 8-часового рабочего дня (40-часовой рабочей недели) не вызывает вреда для здоровья.

4. Предельно допустимые нормы факторов риска рабочей среды и порядок измерения факторов риска устанавливает Правительство Республики.

5. Если опасности несчастного случая или заболевания избежать невозможно, или если параметр фактора риска рабочей среды невозможно привести в соответствие с установленной предельно допустимой нормой путем применения общих мер защиты или мер по организации труда, то работодатель выдает работнику индивидуальные средства защиты. Выбор и порядок применения индивидуальных средств защиты устанавливает Правительство Республики.



Рис. 10. Безопасные условия работы (<http://www.beck-pollitzer.ru/eng/news/164.html>)

2.5 Рабочее место

1. В настоящем законе под рабочим местом понимается находящееся на территории или в рабочем помещении предприятия, предпринимателя-физического лица или коммерческого объединения, государственного или муниципального учреждения, недоходного объединения или фонда (далее: предприятие) место работы и его окружение, или иные места работы, в которые работник имеет доступ во время выполнения работы, или где он работает с разрешения или по распоряжению работодателя.

2. Работодатель формирует и оборудует рабочее место таким образом, чтобы было возможно избежать несчастных случаев и нанесения вреда здоровью, а также сохранить работоспособность и благополучие работника.

3. Если рабочему процессу сопутствует выделение опасного дыма, пыли, газа, пара или жидкости в количестве, которое может нанести вред здоровью работника, следует избегать распространения выбросов в рабочую среду, обеспечить их удаление из места выделения и превращение в безвредные для здоровья.

Требования в части охраны здоровья и безопасности труда при работе во взрывоопасной среде устанавливает Правительство Республики.

4. С целью предотвращения или уменьшения риска для здоровья на рабочем месте должны иметься защитные и спасательные средства, средства оказания первой помощи, предупреждающие знаки и другие средства безопасности. Требования в части организации первой помощи на предприятии и использования предупреждающих об опасности сигналов устанавливает своим постановлением министр социальных дел.

Рабочее место и средства труда должны находиться в хорошем техническом состоянии и проходить надлежащее обслуживание. Предусмотренные для предотвращения рисков средства защиты и приспособления безопасности должны проходить надлежащее обслуживание и проверяться. Все выявленные недостатки, которые могут повлиять на безопасность и здоровье работников, следует устранять в кратчайший срок.

Если в месте работы есть опасные зоны, в которых, исходя из характера работ, имеется опасность несчастного случая или причинения вреда здоровью, эти зоны следует обозначать и принимать меры к тому, чтобы в них не попали не прошедшие специального инструктажа или специального обучения работники или другие лица. Если вход в опасную зону все же необходим, то это можно делать только в присутствии прошедшего специальный инструктаж или специальное обучение работника. Для защиты работников в опасной зоне следует принимать надлежащие меры.

Территория места работы, лестницы, пути движения, а также рабочие и бытовые помещения должны быть достаточно освещены. Расположение светильников не должно представлять опасности для работника. Освещение должно обеспечивать хорошую видимость предупреждающих знаков и аварийных выключателей.

Работу вне помещения следует организовать таким образом, чтобы находящиеся там рабочие места, пути движения и другие связанные с работой зоны и средства труда, которые работники применяют в ходе

выполнения работы, не представляли угрозы для людей и не препятствовали бы движению транспортных средств.

Требования по охране здоровья и безопасности труда для рабочих мест устанавливает Правительство Республики.

5. Требования по охране здоровья и безопасности труда по видам деятельности устанавливает Правительство Республики

(http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Toovaldkond/TAO/TTOS_rus.pdf)



Рис. 11. Ваше рабочее место (<http://www.joldon.com/workplace.php>)

2.6 Средства труда

1. Средство труда – это машина, оборудование, установка, транспортное средство, рабочий инструмент или иное используемое для работы средство. Применение средства труда – выполнение работы с его помощью, его запуск, остановка, транспортировка, перемещение, установка, ремонт, наладка, обслуживание и чистка – не должно представлять опасности для здоровья пользователя средства труда или других лиц, а также для рабочей или жизненной среды.

2. Работодатель обеспечивает, чтобы средство труда подходило для выполнения рабочего задания, отвечало габаритам тела пользователя, а также его физическим и душевным способностям.

3. Работодатель обеспечивает, чтобы предоставляемое в пользование работника средство труда было спроектировано так, чтобы:

- 1) был воспрепятствован доступ в его опасную зону;
- 2) управляющее устройство отвечало эргономическим требованиям;
- 3) поверхности с высокой или низкой температурой были изолированы или ограждены;
- 4) оно отвечало требованиям электрической, пожарной и взрывной безопасности;

- 5) был исключен случайный пуск, и чтобы в случае необходимости можно было произвести экстренную остановку средства труда или его части, отключить подачу электроэнергии и прекратить опасную течь;
- 6) уровень шума, вибрации, излучения и прочих факторов риска был как можно ниже и не превышал предельно допустимых норм.

Требования по охране здоровья и безопасности труда при использовании средства труда устанавливает Правительство Республики (http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Toovaldkond/TAO/TTOS_rus.pdf).



Рис. 12. Средства труда

(<https://sites.google.com/site/profopredelenie/mnogoobraznyj-mir-professij>)

3 МИКРОКЛИМАТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Производственное помещение - замкнутое пространство в специально предназначенных зданиях и сооружениях, в которых постоянно (по сменам) или периодически (в течение части рабочего дня) осуществляется трудовая деятельность людей.

Микроклимат производственных помещений - условия внутренней среды этих помещений, влияющих на тепловой обмен работающих с окружением путем конвекции, кондукция, теплового излучения и испарения влаги. Эти условия определяются сочетанием температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха, температуры окружающих человека поверхностей и интенсивности теплового (инфракрасного) излучения.

Оптимальные микроклиматические условия сочетания параметров микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают хранение нормального теплового состояния организма без активизации механизмов терморегуляции. Они обеспечивают ощущение теплового комфорта и создают предпосылки для высокого уровня работоспособности.

Допустимые микроклиматические условия - сочетание параметров микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызвать изменения теплового состояния организма и быстро проходят и нормализуются и сопровождаются напряжением механизмов терморегуляции в пределах физиологической адаптации. При этом не возникает повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут наблюдаться дискомфортные теплоощущения, ухудшение самочувствия и снижение работоспособности.

Микроклиматические условия производственных помещений характеризуется следующими показателями:

- Температура воздуха,
- Относительная влажность воздуха,
- Скорость движения воздуха,
- Интенсивность теплового (инфракрасного) излучения,
- Температура поверхности.



Рис. 13. Микроклимат на рабочем месте

(<http://www.liveinternet.ru/journalshowcomments.php?jpostid=180344927&journalid=4287932&go=prev&categ=0>)

3.1 Комфортность температурной обстановки трудовой среды

Комфортность температурной обстановки – обобщенная характеристика, которая получается в результате статистического исследования, когда люди, находясь в одном и том же помещении, оценивают по предоставленной шкале свое ощущение комфорта и удовлетворенность на основании каких-либо показателей внутреннего климата и других параметров.

Внутренний климат – условия в помещении или здании, характеризующиеся температурой, качеством воздуха в помещении и воздушными потоками вентиляции.

Микроклимат – условия в помещении или здании, характеризующиеся температурой воздуха, относительной влажностью воздуха и скоростью движения воздуха.

С целью определения комфортности температурной обстановки трудовой среды в расчет принимаются следующие параметры:

- оперативная температура;
- относительная влажность воздуха;
- скорость движения воздуха;
- физическая активность работника;
- тепловое сопротивление одежды.

Таблица 1. **Рекомендуемые нормативные интервалы параметров комфортности температурной обстановки в зависимости от категории работы и времени года** (<http://www.sm.ee/>)

Теплое время года									
Категория работ	Температура воздуха, °C				Относительная влажность воздуха, %			Скорость движения воздуха, м/с	
	Оптимальная		Разрешенная		Оптимальная		Разрешенная, верхний предел	Оптимальная, не выше	Разрешенная, не выше
	Нижний предел	Верхний предел	Нижний предел	Верхний предел	Нижний предел	Верхний предел			
Ia (легкая)	23	25	21	26	40	60	65	0,1	0,2
Ib (легкая)	22	24	20	25	40	60	70	0,2	0,3
IIa (средней тяжести)	21	23	18	24	40	60	70	0,3	0,4
IIb (средней тяжести)	20	22	16	23	40	60	75	0,3	0,5
III (тяжелая)	18	20	15	22	40	60	80	0,4	0,6



Рис. 14. Прибор для определения параметров комфортности
(<http://www.ercshowcase.com/homepage/building-envelope/thermal-mass/>)

3.1.1 Факторы риска

1. Жалобы работников являются основным сигналом к тому, что работодателю следует подумать о проверке параметров комфортности температурной обстановки трудовой среды при помощи сподручных индикаторных устройств.

Рекомендуется, чтобы не менее двух параметров комфортности температурной обстановки трудовой среды:

- температуру воздуха и
- относительную влажность

работники могли при желании проверить самостоятельно с использованием индикаторных устройств.



Рис. 15. Многофункциональный измеритель параметров окружающей среды Mastech MS6300 совмещает в себе несколько приборов :

- А) шумомер для измерения уровня звука,
- Б) Люксметр для измерения освещенности,
- В) Термометр для измерения температуры воздуха
- Г) Гигрометр для измерения относительной влажности,
- Д) Анемометр для измерения скорости ветра и воздушного потока.

(<http://www.pribor.kz/meteo>)

Если в результате корректировки параметров трудовой среды не сократится количество жалоб работников, работодателю рекомендуется воспользоваться помощью лиц, оказывающих услуги измерения.

2. Оказывающая на работника влияние оперативная температура учитывает как температуру воздуха, так и среднюю температуру излучения. Если средняя температура излучения на границах помещения (стены, окна, пол, потолок) отлична от температуры воздуха, при описании комфортности температурной обстановки для работника рекомендуется использовать оперативную температуру, а не температуру воздуха.

В холодное время года рекомендуется защищать рабочие места от излучающегося с застекленных поверхностей окон холода, а в теплое время года – от солнечного излучения.

3. Поддержание относительной влажности воздуха в пределах нормативного диапазона может быть непростой задачей. В особенности в морозные дни относительная влажность воздуха может быть ниже нормативного диапазона. Для исправления ситуации рекомендуется испарять воду при температуре выше температуры воздуха в помещении, если использование климатической установки не представляется возможным или практичным.

Чересчур низкая относительная влажность может привести к повышению чувствительности глаз или даже воспалениям, носовым кровотечениям, сухости слизистых оболочек.

4. Чересчур высокая относительная влажность (85% и более) способствует развитию микроорганизмов (плесени) – преимущественно в плохо проветриваемых зонах помещения, где температура воздуха ниже средней. Плесень может привести к возникновению аллергии.

5. Сквозняк или излишне высокая скорость движения воздуха также уменьшает комфортность температурной обстановки для работника. По этой причине рекомендуется, чтобы рабочие места не были расположены поблизости от отверстий вентиляционной системы. Использование коробки распределения воздуха или другого средства направления и распределения воздушного потока позволяет сократить скорость движения воздуха на рабочем месте, если именно это является предметом жалоб.

3.2 Вентиляция в рабочих помещениях

Вентиляция как фактор опасности

Вентиляция является одним из вспомогательных средств, позволяющих обеспечить комфортность трудовой среды и избежать причинения здоровью вреда в связи с наличием в помещении загрязненного или насыщенного углекислым газом (CO₂) воздуха. Малоподвижный воздух и сквозняк в помещении также представляют для людей опасность. Для создания хорошего микроклимата используются системы естественной или механической вентиляции.

Системы проектируются и строятся в соответствии с требованиями стандартов, но перед вводом в действие, а также периодически в ходе эксплуатации они нуждаются в настройке, регулировке и проверке

посредством испытаний, поскольку со временем системы загрязняются, изнашиваются и в них могут произойти изменения в результате деятельности человека.



Рис. 16. Измеритель скорости потока воздуха (<http://www.e-v-t.ru/8217/testo/410-2/fotos/6586/>)

Рекомендации для работодателя

1. Работодатель обязан предупредить всех работников и использующих помещения лиц, чтобы те не проводили самовольной регулировки вентиляционной системы, поскольку такие действия могут вывести из равновесия всю вентиляционную систему.

В результате регулировки конечного элемента вентиляционной системы (плафона, ящика-распределителя воздуха) в одном месте, потоки (объемные скорости) воздуха могут измениться в большей или меньшей мере в других местах системы.

2. Регулировка вентиляционной системы и настройка в соответствии с проектными значениями должна проводиться только прошедшими специальное обучение специалистами. Как правило, такие работы проводятся предприятиями, специализирующимися на строительстве вентиляционных систем.

3. Рекомендуется, чтобы потоки воздуха отрегулированной вентиляционной системы были повторно замерены компетентным лицом, независимым от строителя вентиляционной системы.

В соответствии со стандартом потоки воздуха не должны отличаться от запроектированных значений более чем на 20%. В случае более значительных различий следует выяснить причины с привлечением предприятия, осуществившего строительные работы.

4. Изменения в значениях воздушных потоков вентиляционной системы со временем неизбежны. Причиной может быть загрязнение воздушных фильтров (фильтры нуждаются в периодической замене или прочистке). В каналы вентиляционной системы также могут попасть посторонние предметы, накопиться пыль, песок или паутина. В связи с этим вентиляционную систему следует периодически очищать – такую работу предприятие или учреждение может выполнять своими силами, либо

заказать услугу в фирме, специализирующейся на техническое обслуживание вентиляционных систем.

5. Качество воздуха в помещении измеряется преимущественно косвенными методами, измеряя вентиляционный воздухообмен по помещениям. Лишь в случаях, когда сохраняются конкретные жалобы работников (например, нездоровый воздух, ощущение нехватки воздуха, неприятный запах), но измерение вентиляционного воздухообмена демонстрирует, что воздух поступает нормально (соответствует проекту или значения потоков воздуха находятся в рекомендованных интервалах), следует изучить концентрацию CO_2 и замерить конкретные количества загрязняющих веществ в воздухе, таких как выделяющиеся из материалов отделки соединения, летучие органические вещества, мелкая пыль и пр.

6. В помещениях, где основным источником загрязнения являются люди, предпочтительно проводить замеры концентрации CO_2 в зимние месяцы, поскольку в холодное время года поступление воздуха извне, как правило, сокращают или реже открывают окна для проветривания. Концентрацию CO_2 предпочтительно измерять на уровне головы и в период, когда можно ожидать наиболее высокой концентрации CO_2 , например, в конце рабочего дня (<http://www.e-v-t.ru/8217/testo/410-2/fotos/6586/>)

3.2.1 Вентиляция при выполнении сварочных работ

Вредные вещества при сварке попадают в человеческий организм через нос, рот, кожу. Сварочные работы сопровождаются загрязнением воздушной среды рабочей зоны. Это оказывает вредное влияние на организм сварщика.



Рис. 17. Выделение дыма при выполнении сварочных работ (<http://www.weldreality.com/Safety%20stainless%20issues.htm>)

Отравляющие вещества могут также откладываться в тканях организма человека и вызывать хронические заболевания.

Оксиды марганца, попадая в организм человека через органы дыхания или пищеварения вызывают хронические, а при высоких концентрациях - и острые отравления, поражают центральную нервную систему, вызывают изменения в легких, печени. Характерными признаками отравления являются: головная боль, головокружение, изжога, боли в конечностях.

Двуокись кремния оказывает вредное действие на органы дыхания, вызывая специфическое заболевание - **силикоз**. Характерные признаки отравления: одышка, боли в груди, сухой кашель.



Рис. 18. Здоровы легкие, заболевание силикоз

Оксиды хрома, попадая в организм человека в малых концентрациях раздражают слизистую оболочку носа, вызывая насморк, небольшое кровотечение; при увеличении концентрации наблюдается омертвление отдельных участков слизистой оболочки носа. Характерные признаки отравления: головная боль, общая слабость, склонность к воспалительным процессам желудочно-кишечного тракта, желтуха.

Фтористые соединения, попадая в органы дыхания раздражают верхние участки дыхательных путей, вызывая чихание, носовое кровотечение, потерю обоняния.

При сварке в углекислом газе выделяются озон, окись углерода, окись азота.

Озон-газ, не должен превышать $0,1 \text{ мг/м}^3$. Превышение допустимой концентрации оказывает вредное действие на органы дыхания. Признаки отравления: сухость во рту, боль в груди, кашель, жжение в желудке.

Окись углерода вызывает головную боль, боль в висках, головокружение, слабость, рвоту, потерю сознания.

Окись азота поражает легкие.

Мероприятия по борьбе с загрязнениями воздуха:

- внедрение новых сварочных материалов с наименьшими токсичными свойствами;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- устройство с передвижными отсосами;
- приток свежего воздуха через сварочный шлем;
- использование респиратора с химическим фильтром.



Рис. 19. Использование сварщиком респиратора, сварочного шлема с подачей свежего воздуха в зону сварки
(<http://www.nanoprom.pro/stati/zashhita-organov-dyihaniya-pri-provedenii-svarochnyih-rabot/>)

3.3 Освещение на рабочем месте

Освещенность (Е) равна соотношению падающего на освещаемую поверхность светового потока (Ф) и площади (S):
Единицей измерения освещенности является «**люкс**» (лк).

$$1 \text{ лк} = 1 \text{ лм/м}^2$$

Люмен (лм) является единицей измерения светового потока, а площадь при этом измеряется в квадратных метрах.

Обеспечение нормальной освещенности рабочих мест является **обязанностью** работодателя.

Недостаточная освещенность может привести к несчастным случаям на рабочем месте, усталости глаз и ухудшению зрения. Избыточная освещенность, яркий свет и источники света ненадлежащего спектра также могут стать причиной усталости глаз, ухудшения зрения и общей усталости, равно как и привести к несчастным случаям на рабочем месте.

С точки зрения оценки трудовой среды, объектом преимущественно является внутренняя среда с искусственным освещением.

Прибор, используемый для измерения освещенности, называется **люксметром**. Современные люксметры снабжены фотометрическим датчиком, спектральная чувствительность которых достаточно точно соответствует кривой спектральной чувствительности человеческого глаза.

Требования в отношении средств измерения освещенности, распределения яркости и блескости приведены в стандарте EVS 891.



Рис. 20. Люксметр цифровой (http://www.tdsmeter.ru/sect_578.html)

3.4 Шум

Основные понятия

Шумом является любой раздражающий (неприятный, мешающий сосредоточиться) или оказывающий неблагоприятное влияние на здоровье звук. При этом не имеет значения, идет ли речь о целенаправленно произведенном (например, громкой музыке) или о неизбежном звуке, который может, например, возникать в процессе работы.

Под частотой звука подразумевается количество колебаний воздуха в секунду, достигающих уха.



Рис. 21. Влияние шума (<http://kurortgk.ru/vliyanie-shuma-na-zdorove>)

Например, в случае 1000 Гц это 1000 колебаний в секунду. Лучше всего человек слышит звуки с частотой около 2500 Гц, хуже всего – звуки с частотой выше 15 000 Гц.

На практике измерение уровня шума проводится посредством измерения созданного шумом звукового давления. Человек не в состоянии ощущать давление звука ниже $p_0 \approx 20 \text{ мПа}$, т.е. 20 миллионных паскаля. Спокойная беседа в тихой среде создает звуковое давление около 0,2 Па. Звуковое давление 100 Па превышает т.н. болевой порог, т.е. такой звук может моментально привести к повреждениям наших органов слуха.

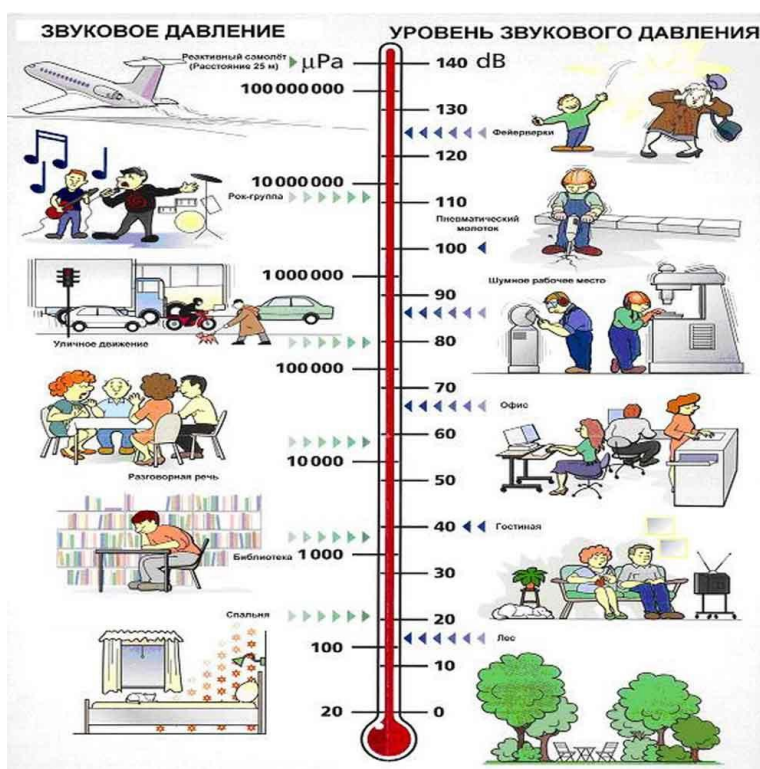


Рис. 22. Уровень звукового давления (<http://www.all-generator.ru/text/sound.shtml>)

Чем выше уровень шума, тем выше он находится на децибельной шкале. Например, в жилых помещениях уровень шума ночью составляет около 30 дБ, звуковое давление человеческой речи составляет около 60–70 дБ, уровень шума бензопилы составляет около 95 дБ.

3.4.1 Средства защиты слуха

При определении уровня подверженности работника шуму, уровень шума измеряется на всех рабочих местах, где на протяжении рабочего дня находится работник, при этом в расчет принимается продолжительность пребывания в зонах с разным уровнем шума.

Для измерения уровня шума могут использоваться средства измерения и вспомогательные средства различной точности и сложности.



Рис. 23. Цифровой измеритель уровня шума
(<http://russian.alibaba.com/product-gs/digital-sound-level-meter-noise-tester-575268182.html>)

Начиная с уровня соприкосновения работника с шумом 80 dB работодатель обязан принять меры по сокращению влияния шума.

Основными мерами по сокращению влияния шума являются:

- использование средств защиты слуха;
- замена рабочих приемов, приводящих к возникновению сильного шума, на менее шумные;
- обеспечение работникам частых перерывов в помещениях с низким уровнем шума.

Таблица 2. **Максимальное разрешенное время пребывания в зоне шума**

(<http://russian.alibaba.com/product-gs/digital-sound-level-meter-noise-tester-575268182.html>)

Эквивалентный уровень шума, дБ(А)	Максимальное разрешенное время пребывания в зоне шума
85	8 часов
88	4 часа
91	2 часа
94	1 час
97	30 мин.
100	15 мин.

Таким образом, в зоне с уровнем шума 85 дБ(А) разрешено находиться на протяжении до 8 часов и, наоборот, – уровень соприкосновения с шумом на протяжении 8-часового рабочего дня не должен превышать 85 дБ(А).

При каждом изменении на +3 дБ мощность соприкосновения с шумом (т.е. уровень энергии в единицу времени) возрастает в 2 раза и, соответственно, разрешенный период пребывания в условиях шума сокращается в 2 раза. Чтобы предусмотренная предельными нормами суммарная энергия не превышала предельных норм, в случае 85 дБ + 3 дБ = 88 дБ рабочее время должно быть сокращено в 2 раза, т.е. с 8 часов до 4 часов.

При выборе средства защиты слуха следует в первую очередь руководствоваться необходимой степенью снижения уровня шума, а во вторую – предпочтениями работника. Необходимо учитывать имеющийся опыт, поскольку на привыкание к определенному средству защиты слуха у работника уходит от нескольких дней до недели, поэтому рекомендуется позволить работникам опробовать различные средства в течение адекватного периода времени, что позволит им определить свои предпочтения. Основные жалобы работников связаны с неудобством средства защиты слуха, но, по мере привыкания к конкретному средству защиты слуха, количество жалоб сокращается и средство начинает устраивать работника.



Рис. 24. Индивидуальные средства защиты слуха

(<http://www.nsk.vostok.ru/catalog.php?ur1=554&ur2=641&ur3=667>)

3.4.2 Суть влияния шума

Шум подразделяется на два вида:

- шум, который доставляет беспокойство;
- шум, который причиняет вред здоровью.

Исследования показали, что эквивалентный уровень шума, который на протяжении рабочего дня не превышает 70 дБ(А), не представляет собой опасности для органов слуха человека, если после окончания рабочего дня органам слуха дают в достаточной мере отдохнуть.

В связи с этим шум ниже 70 дБ(А) называют шумом, который доставляет беспокойство. Примерами шума, который доставляет беспокойство, является шум вентиляционной системы, не соответствующая предпочтениям работников музыка в рабочее время, громкие беседы коллег, монотонный звук работающих в помещении устройств и т.п. Шум, который доставляет беспокойство, в первую очередь утомителен – в подобной среде снижается производительность труда, возрастает частота возникновения ошибок, учащаются связанные с усталостью симптомы (такие как головные боли и пр.), повышаются показатели индекса стресса, что, в свою очередь, может стать причиной повышенного кровяного давления и хронической усталости.



Рис. 25. Влияние шума

(http://narod-sredstva.ucoz.ru/news/bytovye_shumy_postoronnie_shumy/2012-09-13-83)

У работников, работающих на шумном производствах, в первые годы проявляются неспецифические симптомы, характеризующие реакцию центральной нервной системы на действие шума: они жалуются на головную боль, повышенную утомляемость, шум в ушах и т.д. Субъективное ощущение снижения слуха обычно возникает значительно позже, причем аудиологические признаки поражения органа слуха можно выявить задолго до того момента, когда человек заметит, что стал слышать хуже.

Современные методы исследования, которые могут и должны проводиться в отношении работающих в условиях влияния шума на медицинских осмотрах, позволяют не только устанавливать первые признаки шумовой патологии на ранних этапах ее возникновения, но и прогнозировать индивидуальные сроки потери слуха.

Шум, сопровождающийся вибрацией более неблагоприятен для слухового анализатора, чем изолированный шум.

Неспецифическое влияние шума

Подвергающиеся шумовому воздействию люди, чаще всего жалуются на головные боли, которые могут иметь разную интенсивность и локализацию, головокружение при перемене положения тела, снижение памяти, повышенную утомляемость, сонливость, нарушения сна, эмоциональную неустойчивость, снижение аппетита, потливость, боли в области сердца.

Влияние шума может проявляться в виде нарушения функции сердечно-сосудистой системы, например, широкополосный шум уровнем выше 90 дБА, в котором преобладают высокие частоты, способен спровоцировать развитие артериальной гипертензии, кроме того, широкополосный шум является причиной значительных изменений в периферическом кровообращении.

Доказано, что вместе со снижением слуха возникают изменения, способствующие снижению сопротивляемости организма человека, например, при увеличении производственного шума на 10 дБА, общая заболеваемость работников увеличивается в 1,2- 1,3 раза.

Давайте будем беречь тишину!



Рис. 26. Береги тишину

(http://www.bgdsamara.narod.ru/publ_text_16.06.10.html)

3.5 Вибрация

Вибрация это механические колебания материальных точек и тел.

Вибрацией называют колебания твердого тела вокруг определенного положения равновесия:

- сотрясение ударной дрели в руках при бурении отверстия в стене,
- сотрясение ковшового погрузчика на дороге,
- тряску палубы на судне из-за работающего двигателя и т.п.

Вибрация в рабочей среде разделяется на **общую и местную вибрацию**.

Общая вибрация

Об общей вибрации идет речь, когда человек опирается о вибрирующую поверхность всей тяжестью тела, например, стоя, сидя или лежа на ней. С общей вибрацией наиболее часто сталкиваются транспортные работники (трактористы, водители, операторы погрузчиков, горнодобывающего оборудования), судовые команды, а также операторы различных движущихся или просто больших машин и т.п. (<http://www.grandars.ru/shkola/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti/proizvodstvennaya-vibraciya.html>).

Местная вибрация

Местной вибрацией называют вибрацию, при которой вибрация входит через одну конечность и преимущественно этой конечностью ограничена. Как правило, это означает, что работник держится за вибрирующий объект рукой или вибрирующая установка закреплена на нем. С местной вибрацией сталкиваются преимущественно работники строительной, металло- и деревообрабатывающей отраслей при использовании разнообразных ручных инструментов, а также операторы более крупных машин, которые держатся за вибрирующие детали (рули, рукоятки и пр.).



Рис. 27. Работа с дрелью (<http://www.grandars.ru/shkola/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti/proizvodstvennaya-vibraciya.html>)

Влияние вибрации на организм заключается преимущественно в механическом воздействии на костную и мышечную систему. Например, при общей вибрации позвонки находящегося в сидячем положении работника начинают двигаться в отношении друг друга, а при местной вибрации двигаться начинают небольшие кости в области запястья и пр. Несмотря на то, что амплитуда движения составляет лишь несколько микрометров, кости то отдаляются друг от друга, то прижимаются друг к другу от нескольких десятков до нескольких сотен раз в секунду.

Общая вибрация в первую очередь оказывает влияние на части тела, переносящие тяжесть, опорную и мышечную систему. Первыми симптомами часто являются боли в спине (при сидячей работе) или в коленях (при стоячей работе). В случае продолжительного воздействия вибрации такие боли переходят в разряд хронических. Общая вибрация оказывает также влияние на внутренние органы и внутреннюю регуляцию организма, приводя к повышению кровяного давления, нарушениям равновесия и даже язвам желудка.

3.5.1 Предельные нормы вибрации

Обязанности работодателя по созданию трудовой среды при соприкосновении с вибрацией в значительной мере аналогичны приведенным выше. Как в случае шума, так и в случае вибрации можно измерить и оценить дневные уровни соприкосновения с вибрацией в пересчете на 8-часовые сравнительные периоды. Постановление Правительства Республики № 109 от 12.04.2007 предусматривает следующие предельные нормы и показатели для принятия мер в трудовой среде (<https://www.riigiteataja.ee/akt/12819465>):

1. Предельная норма соприкосновения работника с общей вибрацией в течение дня составляет $1,15 \text{ м/с}^2$. Если соприкосновение с вибрацией превышает $0,5 \text{ м/с}^2$, следует принять меры по сокращению влияния вибрации.
2. Предельная норма соприкосновения работника с местной вибрацией в течение дня составляет $5,0 \text{ м/с}^2$. Если соприкосновение с вибрацией превышает $2,5 \text{ м/с}^2$, следует принять меры по сокращению влияния вибрации.

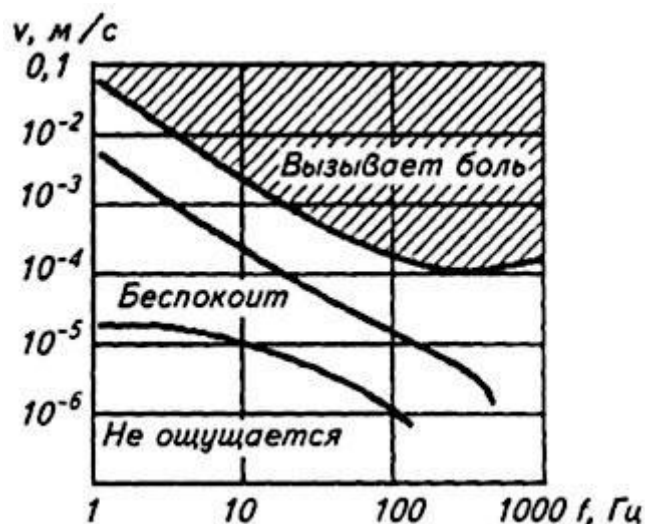


Рис. 28. Влияние вибрации на организм человека (http://ohrana-bgd.narod.ru/proizv_92.html)

Основными мерами по сокращению соприкосновения с вибрацией являются:

- использование защитных средств, способствующих ослаблению вибрации, если они могут применяться в соответствующих условиях труда;
- использование более качественных и современных инструментов, которые создают меньшую вибрацию;
- обеспечение перерывов в работе.

Резонанс

Резонанс - это резкое увеличение амплитуды колебаний системы при взаимодействиях, ритм которых совпадает с ритмом таких колебаний.

При резонансе относительно малые силы вызывают большие колебания биологической системы, что может привести к механическим повреждениям тканей и органов. Тело человека - сложная вибрационная система с собственными ритмами колебаний, поэтому вибрации резонансных частот наиболее неприятны и даже очень опасны для здоровья.

Одним из общих симптомов является нарушение капиллярного кровообращения, что неизбежно ведет к нарушению кровоснабжения соответствующих зон организма. При этом резко нарушаются функции периферических нервов. Изменяются все виды чувствительности (тактильная, температурная), появляются необоснованные ощущения (покалывания, «чувство носков», «перчаток», «ползание мурашек»). В последующем могут развиваться выраженные заболевания нервов (полиневриты и др.)

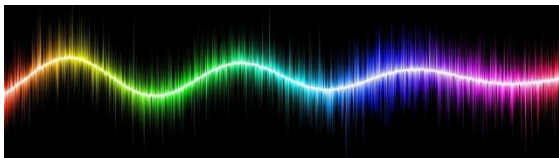


Рис. 29. Звук-волна (<http://margashov.com/o-tom-o-syom/rezonans.html>)

3.6 Электромагнитные поля

Электромагнитные поля - это общее наименование, которое используется в правовых актах в отношении статических магнитных полей и меняющихся по времени электрических, магнитных и электромагнитных полей (с частотой до 300 ГГц).

Единицей измерения силы электрического поля является вольт на метр (В/м), единицей измерения силы магнитного поля является ампер на метр (А/м). В некоторых случаях, например, для характеристики магнитного поля в биологической ткани, подходящей физической величиной является плотность магнитного потока, единица измерения которого – тесла (Тл).

Длина электромагнитных волн бывает самой различной: от значений порядка 10^3 м (радиоволны) до 10^{-8} см (рентгеновские лучи). Свет составляет ничтожную часть широкого спектра электромагнитных волн. Тем не менее именно при изучении этой малой части спектра были открыты другие излучения с необычными свойствами.

Принципиального различия между отдельными излучениями нет. Все они представляют собой электромагнитные волны, порождаемые ускоренно движущимися заряженными частицами. Обнаруживаются электромагнитные волны в конечном счете по их действию на заряженные частицы. Границы между отдельными областями шкалы излучений весьма условны.

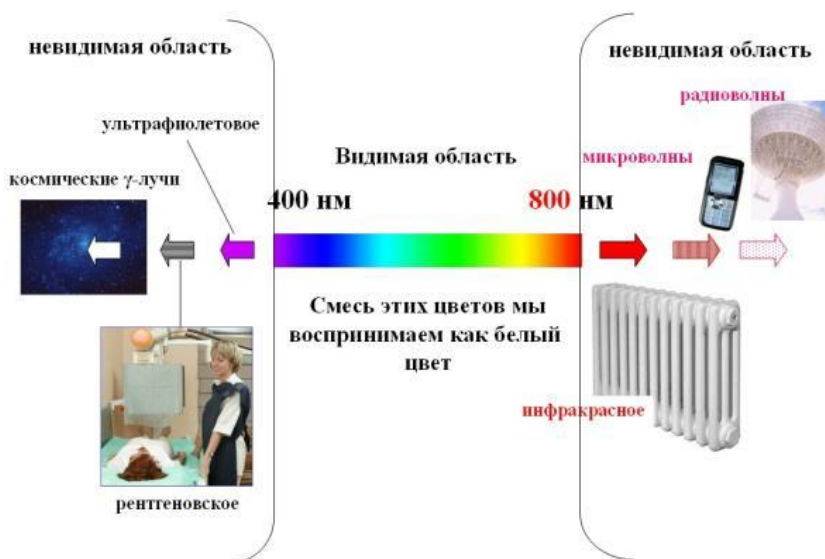


Рис. 30. Виды излучений (http://obzor-electro.ru/publ/ehto_interesno/vidy_i_istochniki_ehlektromagnitnykh_izluchenij/7-1-0-13)

Излучения различной длины волны отличаются друг от друга по способу их получения (излучение антенны, тепловое излучение, излучение при торможении быстрых электронов и др.) и методам регистрации. Все перечисленные виды электромагнитного излучения порождаются также космическими объектами и успешно исследуются с помощью ракет, искусственных спутников Земли и космических кораблей. В первую очередь это относится к рентгеновскому и гамма-излучениям, сильно поглощаемым атмосферой.

По мере уменьшения длины волны количественные различия в длинах волн приводят к существенным качественным различиям.

Излучения различной длины волны очень сильно отличаются друг от друга по поглощению их веществом. Коротковолновые излучения (рентгеновское и особенно γ -лучи) поглощаются слабо. Непрозрачные для волн оптического диапазона вещества прозрачны для этих излучений. Коэффициент отражения электромагнитных волн также зависит от длины волн. Но главное различие между длинноволновым и коротковолновым излучениями в том, что коротковолновое излучение обнаруживает свойства частиц.

Существуют следующие виды излучений:

- Радиоволны $f = 10^5 - 10^{11}$ Гц
- Инфракрасное излучение (тепловое) $f = 3 \cdot 10^{11} - 4 \cdot 10^{14}$ Гц
- Видимое излучение Часть электромагнитного излучения, воспринимаемая глазом (от красного до фиолетового):
 $f = 4 \cdot 10^{14} - 8 \cdot 10^{14}$ Гц
- Ультрафиолетовое излучение $f = 8 \cdot 10^{14} - 3 \cdot 10^{15}$ Гц
- Рентгеновские лучи
- Ионизирующее излучение $f = 3 \cdot 10^{20}$ Гц и более (<http://www.sm.ee>).

3.6.1 Воздействие электромагнитных излучений на человека

Воздействие электромагнитных полей на человека зависит от интенсивности поля, длины волны, времени воздействия и функционального состояния организма.

От длины волны зависит глубина проникновения поля в живой организм. Длинноволновые ЭМП проникают глубоко в организм, подвергая воздействию спинной и головной мозг. ЭМП СВЧ диапазона свою энергию расходуют, в основном, в поверхностном слое кожи, приводя к тепловому воздействию. От этого больше всего страдают органы, не защищённые жировым слоем, бедные кровеносными сосудами (глаза, мозг, почки, желчный и мочевой пузырь, семенники). Избыточная теплота отводится из организма благодаря терморегуляции. Однако, начиная с определённой величины, называемой тепловым порогом, организм не справляется с отводом образующейся теплоты и температура тела повышается. Постоянное воздействие ЭМП ведет к функциональным расстройствам нервной, эндокринной и сердечно-сосудистой систем, у человека понижается кровяное давление, замедляется пульс, тормозятся рефлексы, изменяется состав крови. Тепловое воздействие может привести к перегреву тела и отдельных органов, нарушению их функциональной деятельности. ЭМП СВЧ диапазона приводят к тепловой катаракте (помутнение хрусталика глаза). Субъективно проявление воздействия ЭМП выражается в повышенной

утомляемости, головной боли, раздражительности, одышке, сонливости, ухудшении зрения, повышении температуры тела.

Мобильный телефон является источником неионизирующего излучения в диапазонах 900 и 1800 МГц.



Рис. 31. Воздействие телефона на здоровье человека
(<http://ecofriendly.ru/kak-vliyaet-na-mozg-cheloveka-mobilnyi-telefon>)

Каждый персональный компьютер включает средство визуального отображения информации, называемое по-разному – монитор, дисплей, главным компонентом которого часто является устройство на основе электронно-лучевой трубки. ПК часто оснащают сетевыми фильтрами, источниками бесперебойного питания и другим вспомогательным электрооборудованием. Все эти элементы при работе ПК формируют сложную электромагнитную обстановку на рабочем месте пользователя.



Рис. 32. Воздействие компьютера на человека
(http://postponingplum.blogspot.com/2013/04/blog-post_9221.html) **ei tööta**

Сварочный аппарат является источником электромагнитного излучения.

Прежде чем приобретать сварочную технику, необходимо получить консультацию.



Рис. 33. Сварочный аппарат (Фото автора)

Защита от электромагнитных излучений

Поскольку до возникновения повреждений органы чувств человеческого организма не ощущают электромагнитных полей, все работники, работающие там, где присутствуют сильные постоянные или переменные магнитные поля и электромагнитное излучение, должны быть предупреждены об этом.

Работодатель обязан гарантировать, чтобы при работе с электромагнитными полями работники строго руководствовались предупреждениями на изделиях. Например, подобно микроволновой печи, к перегреву внутренних тканей человеческого организма могут привести и другие устройства с сильным электромагнитным полем, если человек попадет в зону сильного электромагнитного поля. Большинство таких изделий снабжены защитными предохранителями, которые при условии целевого использования устройства позволяют избежать повреждений. Например, при открывании дверцы микроволновой печи излучатель электромагнитных волн автоматически выключается. В то же время, в ходе ремонта предохранитель может быть снят и тогда микроволновая печь становится опасным для человека устройством, которое при неправильном использовании может привести к ожогам.

В Эстонии существует множество разнообразных станций телефонной связи, радио и телевидения, в непосредственной близости от антенн которых может наблюдаться опасно сильное электромагнитное поле.

Как правило, человек не попадает в такие места случайно, но во время выполнения ремонтных работ абсолютно необходимо руководствоваться предписаниями, данными производителем. На электростанциях и подстанциях также действуют строгие предписания по работе в зоне действия электромагнитных полей. К числу обязанностей работодателя относится проведение соответствующего обучения безопасности труда. Похожие меры предосторожности следует применять и на предприятиях, где технологические устройства представляют собой сильные источники электромагнитных полей (<http://www.sm.ee>).

4 ПРАВИЛЬНЫЕ МЕТОДЫ РАБОТЫ И ПОЗЫ

Сутулость - явление связанное с образом жизни современного человека, а в частности работа и досуг проведенные за компьютером. Поэтому следует по возможности проводить в подобных позах как можно меньше времени, а также тщательно подбирать мебель (стол, стул) за которыми вы работаете.

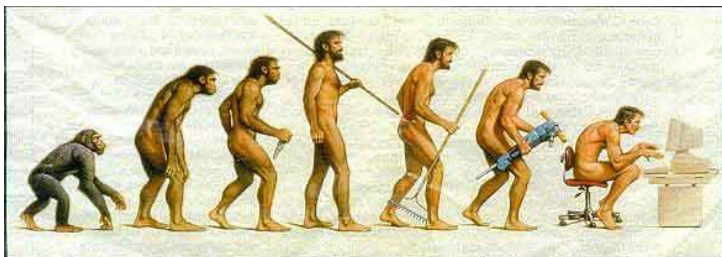


Рис. 34. Сутулость стала массовой

(<http://www.bolshoyvopros.ru/questions/83191-pochemu-sutulost-stala-massovoj.html>)

Все люди - разные

Люди имеют разный рост, разное телосложение, одни сильнее, другие слабее. У них разная способность выдерживать физические и умственные нагрузки. Эти базовые факторы изменены быть не могут, и мы должны использовать их как основу при планировании работ и рабочих условий. Несмотря на весь технический прогресс, предстоит еще многое сделать, прежде чем машины и оборудование будут по настоящему приспособлены к эксплуатации людьми. Из-за неудачной конструкции техники, например, люди часто страдают от болей в пояснице и повреждений мышц и суставов. С широким распространением различных дисплеев и работ, связанных управлением и контролем, у людей возникает проблемы со зрением. Таковы наиболее часто возникающие проблемы со здоровьем людей, которые встречаются в нашей сегодняшней трудовой жизни.

Тяжелая работа, требующая много движений

Работа, требующая стоять целый день, создает большую нагрузку на ноги. Это может приводить к опуханию ног, поскольку мышцы не совершают достаточного количества движений для перекачивания нужного объема крови к сердцу. Сердце, в свою очередь, также не обеспечивает достаточной передачи крови для работы, поэтому человек испытывает усталость и беспокойство.

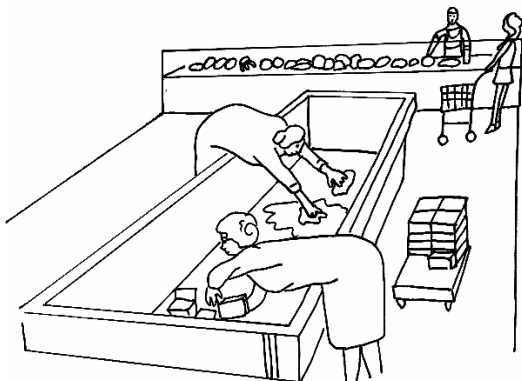


Рис. 35. Неудобные позы при работе

(<http://base.safework.ru/safework?doc&nd=444400003&nh=0&ssect=21>)

Работы, требующие большого числа движений и существенного растяжения силовых мышц, часто выполняются в положении стоя, например, при эксплуатации определенных видов машинного оборудования. При выполнении любой стоячей работы следует избегать наклонов спины. Если человек наклоняется вперед или вбок, то ему приходится напрягать мышцы ног, спины и плеч, чтобы сохранить корпус в этом положении. При продолжительном наклонном положении мышцы спины остаются напряженными. И когда вы снова выпрямляетесь, то ощущаете боль в спине, затекшей в неподвижной позе.

Правильный способ поднятия тяжестей

При поднятии тяжестей должны работать ноги, а не спина. Отведите плечи назад, слегка прогнитесь и согните колени. Держите груз как можно ближе к груди и выпрямите ноги, чтобы поднять груз, сохраняя при этом спину прямой:



Рис. 36. Правильный способ поднятия тяжестей

(<http://base.safework.ru/safework?doc&nd=444400003&nh=0&ssect=21>)

4.1 Правильные методы работы и позы (продолжение)

Рабочая высота

Рабочая высота является важным фактором. Если она отрегулирована неверно, тело быстро устает. Рабочая высота должна быть установлена таким образом, чтобы работу можно было выполнять без наклона корпуса, чтобы плечи были напряжены и находились в естественном положении:

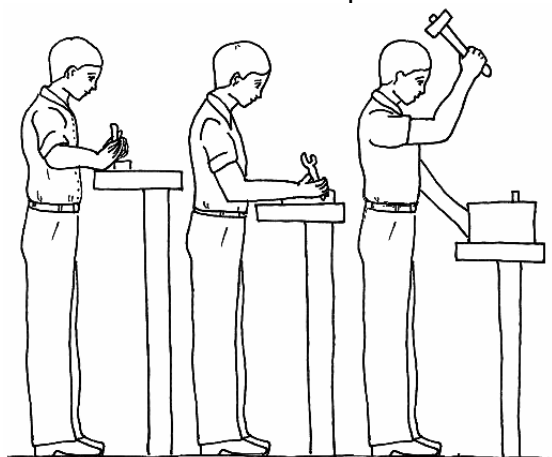


Рис. 37. Различные виды работ требуют различную высоту рабочего места

(<http://base.safework.ru/safework?doc&nd=444400003&nh=0&ssect=21>)

При выполнении работы руки должны находиться в естественном положении по возможности ближе к корпусу. Удобная рабочая высота меняется в зависимости от вида выполняемой работы. Если работа требует высокой точности исполнения, где важную роль играет обзор, рабочая высота должна устанавливаться на более высоком уровне. Точная работа часто требует опоры для рук. Когда работа является тяжелой, то при выполнении некоторых операций рабочая высота должна быть достаточно низкой, чтобы рабочий мог в полной мере использовать вес своего тела.

Рабочее положение - сидя

Работа, которая не требует больших мускульных усилий и которая может выполняться в пределах ограниченной площади, должна производиться в сидячем положении. При этом вся рабочая площадь должна находиться в пределах досягаемости: все должно быть под рукой и не требовать ненужных усилий или поворотов корпуса.

Удобное сидячее положение - это положение, в котором человек сидит прямо перед рабочим столом на небольшом расстоянии от него. Рабочий стол и стул должны быть такими, чтобы рабочая поверхность находилась на уровне локтей, спина оставалась прямой, а плечи не были напряжены.

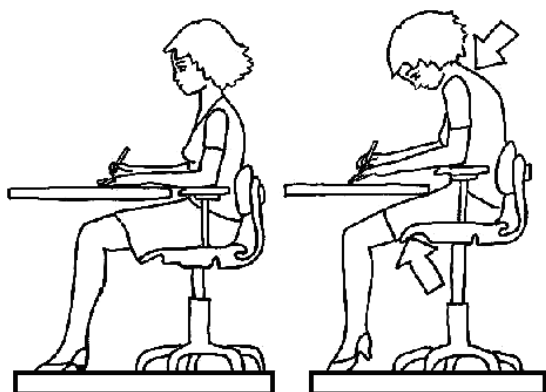


Рис. 38. Рабочее положение сидя

(<http://base.safework.ru/safework?doc&nd=444400003&nh=0&ssect=21>)

Если работа требует высокой точности, необходимо по возможности предусмотреть опору для локтей, предплечий и рук, причем такая опора должна быть регулируемой.

Запомните!

Сидение целый день плохо влияет на организм, поэтому следует вносить некоторые изменения в характер выполняемых работ. Удобный стул позволяет легко менять способ выполнения работы и положение ног.

Тяжелая физическая работа

Непрерывная физическая работа повышает частоту дыхания и сердцебиения. При отсутствии хорошей физической формы рабочий быстро утомляется. Существуют определенные риски, сопряженные с работой на максимуме возможности. Применение механических средств для замены тяжелой работы помогает уменьшить эти риски. Средства механизации позволяют также увеличить рабочие возможности для людей, не имеющих большой физической силы.



Рис. 39. Статические нагрузки

(<http://base.safework.ru/safework?doc&nd=444400003&nh=0&ssect=21>)

Слишком высокое положение рук или наклон вперед - наиболее распространенные позы для создания «статической» нагрузки. С другой стороны, не слишком целесообразно предоставлять людям такие работы, которые вообще не требуют физических усилий: обычно это оказывается слишком скучным и утомительным. Важный момент заключается и в том, чтобы рабочая нагрузка не была слишком тяжелой и менялась в течение дня. В рабочем графике необходимо предусмотреть периоды эффективного отдыха.

4.2 Безопасность при работе с ручными инструментами

При работе с ручным инструментом необходимо выполнять следующие требования:

НЕОБХОДИМО

ОДЕВАЙТЕ защитные очки.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ инструменты хорошего качества.

ВЫБИРАЙТЕ инструменты, подходящие для данного вида работы. Использование заменителей увеличивает опасность несчастного случая.

ИЗБЕГАЙТЕ пользоваться инструментами, которые вынуждают Вас изгибать запястье руки, – используйте инструменты, которыми можно пользоваться, не изгибая кисть.

АККУРАТНО обслуживайте инструменты. Содержите их в чистоте и сухости. Складировать их в подходящем месте после каждого использования.

ПРОВЕРЯЙТЕ исправность инструментов перед каждым использованием.
ПРОВЕРЯЙТЕ заточку режущих инструментов.

ЗАМЕНЯЙТЕ треснувшие или сломанные рукоятки напильников, молотков, отверток и кувалд.

ЗАМЕНЯЙТЕ изношенные губки гаечных ключей, трубных инструментов и плоскогубцев.

СОДЕРЖИТЕ рабочее место в чистоте и порядке, не допускайте хаоса, который может стать причиной несчастных случаев.



Рис. 40. Различные виды инструмента (<http://www.stroy-s-umom.ru/rabota-s-ruchny-mi-nemehanizirovanny-mi-instrumentami/>)

НЕЛЬЗЯ

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ инструменты для работ, для которых они не предназначены.

НЕ ПРИЛАГАЙТЕ к инструментам избыточную силу или давление.

НЕ РЕЖЬТЕ по направлению к себе при использовании режущих инструментов.

НЕ ОДЕВАЙТЕ толстые рукавицы во время использования ручных инструментов.

НЕ ПЕРЕНОСИТЕ инструменты таким образом, чтобы они мешали Вам использовать обе руки во время работы на стремянке, при подъеме на строение или во время выполнения любой опасной работы.

НЕ НОСИТЕ никакие острые инструменты в карманах.



Рис. 41. Различные виды ручного инструмента (<http://www.stroy-s-umom.ru/rabota-s-ruchny-mi-nemehanizirovanny-mi-instrumentami/>)

4.3 Безопасность при работе с малыми механизмами

Механизированный инструмент опасен тогда, когда им неправильно пользуются. Механизированный инструмент обычно бывает нескольких типов в зависимости от источника энергии, на котором он работает:

- электричество,
- пневматика,
- жидкое топливо,
- гидравлика,
- пар,
- взрывчатый порошок.

Работники должны иметь опыт или пройти обучение по использованию механизированного инструмента, который им необходим во время работы. Они должны понимать, какая опасность связана с использованием механизированного инструмента, и соблюдать следующие общие меры безопасности для предотвращения несчастных случаев:

- Не носить инструменты, держа их за шнур или шланг.
- Не выдергивать шнур или шланг из гнезда.
- Держать шнуры и шланги вдали от источников тепла, масла и острых краев.
- Отсоединять инструменты, когда они не находятся в работе, или перед тем, как начинать их осмотр, ремонт, или замену частей, таких, как полотна, наконечники и резак.
- Все наблюдающие должны находиться на безопасном расстоянии от рабочего участка.
- Закреплять обрабатываемую деталь в зажимах или тисках, освобождая обе руки для работы с инструментом.
- Избегать случайного пуска. Рабочему не следует держать палец на кнопке переключателя во время переноски включенного в сеть инструмента. Инструменты, которые имеют встроенное управление, должны быть выключены при перебоях питания, чтобы не произошел автоматический пуск при возобновлении питания.
- Инструменты должны бережно храниться в чистом и готовом к работе состоянии. Следует соблюдать инструкции по смазке и замене насадок, содержащиеся в руководстве по эксплуатации.
- Прежде чем начать работу с механизированным инструментом, рабочие должны убедиться, что они заняли устойчивое положение и сохраняют равновесие. Следует надеть соответствующую рабочую одежду, поскольку свободная одежда, галстуки или украшения могут попасть в движущиеся части инструмента.
- Весь поврежденный переносной электрический инструмент должен быть удален из обращения, и на нем во избежание поражения электрическим током прикрепляется бирка "не использовать".

Опасные движущиеся части механизированных станков нуждаются в устройствах безопасности. Например, ремни, шестеренки, валы, приводы, звездочки, шпиндели, барабаны, маховики, цепи или другие возвратно-поступательные, вращающиеся и движущиеся части оборудования должны быть обеспечены защитными устройствами, если они могут войти в соприкосновение с рабочими (<http://base.safework.ru/iloenc?doc&nd=857100105&nh=1&spack=110LogLength%3D0%26LogNumDoc%3D857000239%26listid%3D010000000100%26listpos%3D1%26lsz%3D17%26nd%3D857000239%26nh%3D1%26>).

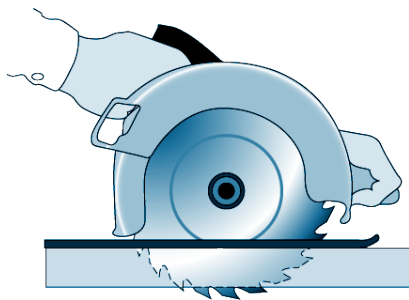


Рис. 42. Диск с защитным устройством

(<http://base.safework.ru/iloenc?doc&nd=857100105&nh=1&spack=110LogLength%3D0%26LogNumDoc%3D857000239%26listid%3D010000000100%26listpos%3D1%26lsz%3D17%26nd%3D857000239%26nh%3D1%26>)

4.4 Работа с электрическим инструментом

Рабочие, использующие электрические инструменты, должны осознавать, какие виды опасности их подстерегают. Наиболее серьезная из них - это возможность электризации (поражения электрическим током), чреватая ожогами и легкими шоками. При определенных условиях даже небольшое количество тока может вызвать фибрилляцию сердца с возможным смертельным исходом. Шок может также быть причиной падения рабочего с лестницы или с другой рабочей поверхности на высоте.

Для того чтобы уменьшить потенциальную возможность телесных повреждений у рабочего в результате шока, инструмент должен быть защищен, по крайней мере, одним из следующих способов:

Заземление, обеспечиваемое использованием трехжильного провода (с проводом заземления). Трехжильные провода состоят из двух токонесущих проводников и проводника заземления. Один конец заземляющего проводника подсоединяется к металлическому кожуху станка (инструмента). Другой конец заземляется через вилку в розетке. При применении переходника для двухгнездового подключения в сеть, провод переходника подключается к контуру заземления. Третье гнездо никогда не должно удаляться из штепсельной розетки.

Двойная изоляция. Рабочий и инструмент должны быть защищены двумя способами: (1) стандартной изоляцией проводов внутри инструмента и (2) изолирующим корпусом.

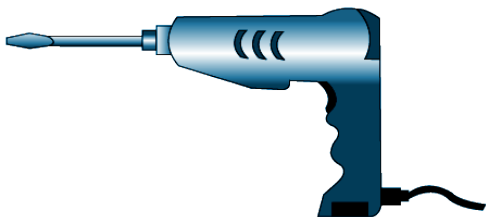


Рис. 43. Электродрель

(<http://base.safework.ru/iloenc?doc&nd=857100105&nh=1&spack=110LogLength%3D0%26LogNumDoc%3D857000239%26listid%3D010000000100%26listpos%3D1%26lsz%3D17%26nd%3D857000239%26nh%3D1%26>)

При работе с электрическими инструментами следует выполнять следующие общие правила безопасности:

- Электрический инструмент должен работать в пределах своих конструкторских ограничений.
- При работе с электрическими инструментами рекомендуется использовать перчатки и специальную обувь.
- Электрический инструмент, не находящийся в работе, должен храниться в сухом месте.
- Инструмент не должен использоваться, если его провода или соединения обуглились, согнулись или потрескались.
- Нельзя использовать электрический инструмент во влажном или мокром местах.
- Рабочие площадки должны быть хорошо освещены.

4.5 Безопасность при работе на станках

Основные правила безопасной эксплуатации металлообрабатывающих станков для рабочих всех профессий заключаются в следующем.

Общие требования перед началом работы

1. Проверить, хорошо ли убрано рабочее место, и при наличии неполадок в работе станка в течение предыдущей смены ознакомиться с ними и с принятыми мерами по их устранению.
2. Принести в порядок рабочую одежду. Застегнуть обшлага рукавов, убрать волосы под головной убор.
3. Проверить состояние решетки под ногами, ее устойчивость па полу.
4. Проверить состояние ручного инструмента: ручки напильников и шабера должны иметь металлические кольца, предохраняющие их от раскалывания; гаечные ключи должны быть исправными, и при закреплении болтов (гаек) размер их зева должен соответствовать размеру головки болта (гайки); не допускается применение прокладок и их удлинение с помощью труб.
5. Привести в порядок рабочее место: убрать все лишнее, подготовить и аккуратно разложить необходимые инструменты и приспособления так, чтобы было удобно и безопасно пользоваться ими (то, что надо брать левой рукой, должно находиться слева, а то, что правой, - справа); уложить заготовки в предназначенную для них тару, а саму тару разместить так, чтобы было удобно брать заготовки и укладывать обработанные детали без лишних движений рук и корпуса.
6. При наличии местных грузоподъемных устройств проверить их состояние. Приспособления массой более 16 кг устанавливать на станок только с помощью этих устройств.
7. Проверить состояние станка: убедиться в надежности крепления стационарных ограждений, в исправности электропроводки, заземляющих (зануляющих) проводов, рукояток и маховичков управления станком. Разместить шланги, проводящие СОЖ, электрические провода и другие

коммуникации, так, чтобы была исключена возможность их соприкосновения с движущимися частями станка или вращающимся инструментом.

8. Подключить станок к электросети, включить местное освещение и отрегулировать положение светильника так, чтобы рабочая зона была хорошо освещена и свет не слепил глаза.

9. На холостом ходу проверить исправность кнопок "Пуск" и "Стоп", действие и фиксацию рычагов и ручек включения режимов работы станка, системы принудительного смазывания, а также системы охлаждения. Далее произвести или проверить наладку станка в соответствии с технологической документацией.

10. Подготовить средства индивидуальной защиты и проверить их исправность. Для предупреждения кожных заболеваний при необходимости воспользоваться средствами дерматологической защиты.

11. О всех обнаруженных недостатках, не приступая к работе сообщить мастеру.



Рис. 44. Работа за станком (<http://wiki.kgpi.ru/mediawiki/index.php>)

Общие требования во время работы

12. Масса и габаритные размеры обрабатываемых заготовок должны соответствовать паспортным данным станка.

13. При обработке заготовок массой более 16 кг устанавливать и снимать с помощью грузоподъемных устройств, причем не допускать превышения нагрузки, установленной для них. Для перемещения применять специальные строповочно-захватные приспособления. Освобождать обработанную деталь от них только после надежной укладки, а при установке-только после надежного закрепления на станке.

14. При необходимости пользоваться средствами индивидуальной защиты. Запрещается работать в рукавицах и перчатках, а также с забинтованными пальцами без резиновых напальчников, на станках с вращающимися обрабатываемыми заготовками или инструментами.

15. Перед каждым включением станка убедиться, что его пуск ни для кого не опасен; постоянно следить за надежностью крепления станочного приспособления, обрабатываемой заготовки, а также режущего инструмента.

16. При работе станка не переключать рукоятку режимов работы, измерений,

регулировки и чистки. Не отвлекаться от наблюдения за ходом обработки самому и не отвлекать других.

17. Если в процессе обработки образуется отлетающая стружка, установить переносные экраны для защиты окружающих и при отсутствии на станке специальных защитных устройств надеть защитные очки или предохранительный щиток из прозрачного материала. Следить за своевременным удалением стружки как со станка, так и с рабочего места, остерегаться наматывания стружки на заготовку или инструмент, не удалять стружку руками, а пользоваться для этого специальными устройствами; запрещается с этой целью обдуть сжатым воздухом обрабатываемую заготовку и части станка.

18. Правильно укладывать обработанные детали, не загромождать подходы к станку, периодически убирать стружку и следить за тем, чтобы пол не был залит охлаждающей жидкостью и маслом, обращая особое внимание на недопустимость попадания их на решетку под ноги.

19. При использовании для привода станочных приспособлений сжатого воздуха следить за тем, чтобы отработанный воздух отводился в сторону от станочника.

20. Постоянно осуществлять контроль за устойчивостью отдельных деталей или штабелей деталей на местах складирования, а при размещении деталей в таре обеспечивать устойчивое положение их, а также самой тары. Высота штабелей не должна превышать для мелких деталей 0,5 м, для средних - 1 м, для крупных - 1,5 м.

21. Обязательно выключать станок при уходе далее на короткое время, при перерывах в подаче электроэнергии или сжатого воздуха, при измерении обрабатываемой детали, а также при регулировке, уборке и смазывании станка.

22. При появлении запаха горячей электроизоляции или ощущения действия электрического тока при соприкосновении с металлическими частями станка немедленно остановить станок и вызвать мастера. Не открывать дверцы электрошкафов и не производить какую-либо регулировку электроаппаратуры.



Рис. 45. Запрещающие знаки (<http://mehanit.ru/novosti/tehnika-bezopasnosti.php>)

Общие требования по окончании работы

23. Выключить станок и привести в порядок рабочее место. Разложить режущий, вспомогательный и измерительный инструмент по местам хранения, предварительно протерев его.

24. Стружку смести в поддон или на совок щеткой; труднодоступные места очистить кистью или деревянной заостренной палочкой, обернутой ветошью. Во избежание несчастного случая И попадания стружки в механизмы запрещается для чистки станка использовать сжатый воздух.

25. Проверить качество уборки станка, выключить местное освещение и отключить станок от электросети.

26. О всех неполадках в работе станка, если они имели место на протяжении смены, сообщить сменщику или мастеру.

27. Осуществить санитарно-гигиенические мероприятия.

5 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Пожарная безопасность — состояние защищённости личности, имущества, общества и государства от пожаров.

Пожар — неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Опасные факторы пожара:

- открытое пламя и искры;
- повышенная температура окружающей среды;
- токсичные продукты горения;
- дым;
- пониженная концентрация кислорода;
- последствия разрушения и повреждения объекта;
- опасные факторы, проявляющиеся в результате взрыва (ударная волна, пламя, обрушение конструкций и разлет осколков, образование вредных веществ с концентрацией в воздухе существенно выше предельно допустимой концентрации.)

Для того, чтобы произошло возгорание, необходимо наличие трех условий:

- горючая среда;
- источник зажигания - открытый огонь, химическая реакция, электрический ток;
- наличие окислителя - например, кислорода воздуха.



Рис. 46. Тушение пожаров (<http://agps.livejournal.com/2378.html>)

5.1 Огнетушители

Активная борьба с пожаром (тушение пожара) производится огнетушителями различного наполнения, песком и другими негорючими материалами.

Большинство людей знают о существовании огнетушителей, а вот как правильно ими пользоваться и что можно тушить, знают только 20%.

Огнетушители - являются первичным средством пожаротушения.



Рис. 47. Реклама взрывного огнетушителя «Пожарогас», созданного Н.Б. Шефталем в конце XIX века (<http://commons.wikimedia.org/wik>)

Огнетушители различаются по принципу воздействия на очаг огня:

- газовые огнетушители (углекислотные);
- пенные (химические, воздушно-пенные);
- порошковые;
- водные.



Рис. 48. Огнетушители разных видов (<http://vdpo.net/ognetush/>)

Посмотрим видео:

<http://www.youtube.com/watch?v=05Y5Ws1XFjw>

5.1.1 Углекислотные огнетушители

Предназначены для тушения загораний различных веществ и материалов, электроустановок под напряжением до 1000 В, двигателей внутреннего сгорания, горючих жидкостей.

Запрещается тушить материалы, горение которых происходит без доступа воздуха.

Принцип действия основан на вытеснении двуокиси углерода избыточным давлением. При открывании запорно-пускового устройства CO₂ по сифонной трубке поступает к раструбу. CO₂ из сжиженного состояния переходит в

твердое (снегообразное). Температура резко (до -70°C) понижается. Углекислота, попадая на горящее вещество, изолирует его от кислорода.

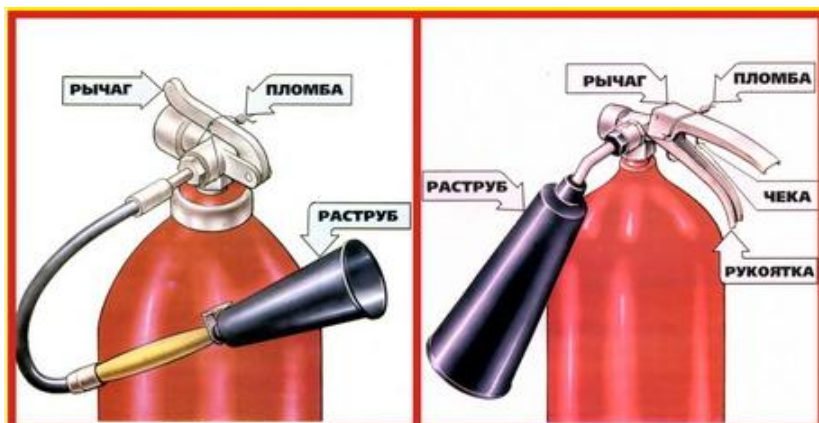


Рис. 49. Углекислотный огнетушитель

(<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/Использование-средств-пожаротушения.jpg>)

Углекислотными огнетушителями предпочтительно оборудовать объекты с дорогостоящим радио- и электрооборудованием, музейные экспонаты, архивы, лакокрасочные цеха, склады, промышленные предприятия и офисы, а также рестораны и предприятия общепита.

Срок службы 10 лет.



Рис. 50. Углекислотные огнетушители (<http://rosplamya.ru/ognetushiteli>)

5.1.2 Порошковые огнетушители

Предназначены для тушения пожаров и загораний нефтепродуктов, легко воспламеняющих жидкостей и горючих жидкостей, растворителей, твердых веществ, а также электроустановок под напряжением до 1000В.

Принцип действия огнетушителей со встроенным газовым источником давления. При срабатывании запорно-пускового устройства прокалывается заглушка баллона с рабочим газом (углекислый газ, азот). Газ по трубке подвода поступает в нижнюю часть корпуса огнетушителя и создает избыточное давление. Порошок вытесняется по сифонной трубке и шланг к стволу. Нажимая на курок ствола, можно подавать порошок порциями. Порошок, попадая на горящее вещество, изолирует его от кислорода воздуха.

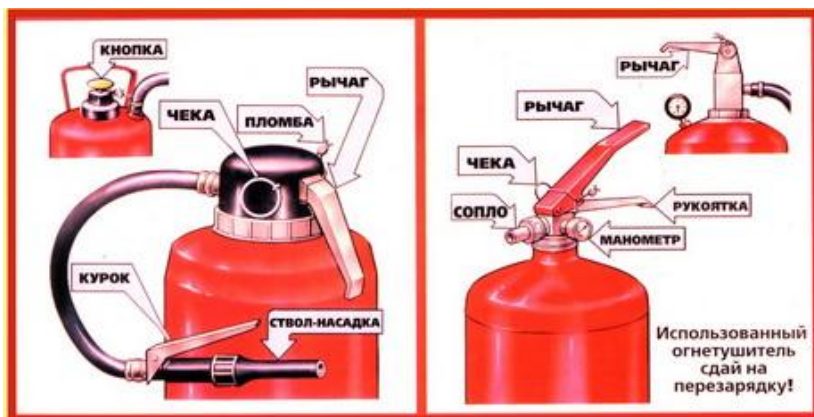


Рис. 51. Порошковый огнетушитель (<http://rosplamya.ru/ognetushiteli>)

Принцип действия закачного огнетушителя. Рабочий газ закачан непосредственно в корпус огнетушителя. При срабатывании запорно-пускового устройства порошок вытесняется газом по сифонной трубке в шланг и к стволу-насадке или в сопло. Порошок можно подавать порциями. Он попадает на горящее вещество и изолирует его от кислорода воздуха.

Перед тушением убедись в отсутствии скруток и перегибов на шланге огнетушителя.

После тушения убедись, что очаг ликвидирован и пожар не возобновится.



Рис. 52. Порошковые огнетушители (<http://rosplamya.ru/ognetushiteli>)

Порошковыми огнетушителями рекомендуется оборудовать легковые и грузовые автомобили, сельскохозяйственную технику, производственные и складские помещения, гаражи и мастерские т.д. Не рекомендуется использовать огнетушители при тушении оборудования, которое может выйти из строя вследствие попадания в детали и механизмы мелкодисперсного порошка, при условии наличия других более эффективных средств пожаротушения.

Срок службы 5 лет.

5.1.3 Пенные огнетушители

Предназначены для тушения пожаров и загораний твердых веществ и материалов, легко воспламеняющихся жидкостей и горючих жидкостей, кроме щелочных металлов и веществ, горение которых происходит без доступа воздуха, а также электроустановок под напряжением.

Принцип действия химического огнетушителя. При срабатывании запорно-пускового устройства открывается клапан стакана, освобождая выход кислотной части огнетушащего вещества. При переворачивании огнетушителя кислота и щелочь вступают во взаимодействие. При встряхивании реакция ускоряется. Образующаяся пена поступает через насадку (спрыск) к очагу пожара.

Принцип действия воздушно-пенных огнетушителей основан на вытеснении раствора пенообразователя избыточным давлением рабочего газа (воздух, азот, углекислый газ). При срабатывании запорно-пускового устройства прокалывается заглушка баллона с рабочим газом. Пенообразователь выдавливается газом через каналы и сифонную трубку. В насадке пенообразователь перемешивается с засасываемым воздухом, и образуется пена. Она попадает на горящее вещество, охлаждает его и изолирует от кислорода.



Рис. 53. Пенный огнетушитель (<http://rosplamya.ru/ognetushiteli>)

Воздушно-пенные огнетушители не предназначены для тушения электроустановок, находящихся под напряжением, а также для тушения загораний щелочных, щелочно-земельных металлов и других материалов, горение которых может происходить без доступа воздуха (алюминий, магний и их сплавы, натрий, калий).



Рис. 54. Пенный огнетушитель (<http://rosplamya.ru/ognetushiteli>)

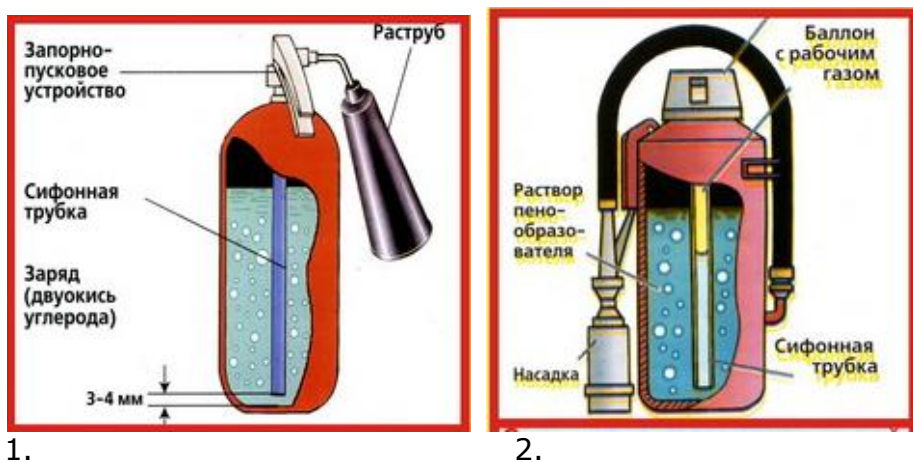
Химический пенный огнетушитель подлежит зарядке каждый год независимо от того, использовался он или нет.

5.1.4 Порядок приведения в действие огнетушителя

Для того чтобы привести в действие огнетушитель, нужно:

- снять огнетушитель и поднести к очагу пожара;
- сорвать пломбу, выдернуть чеку;
- направить раструб на очаг пожара и нажать на рычаг;
- во время работы (выброса заснеженной углекислоты через раструб) не разрешается брать рукой за раструб, во избежание обмороживания;
- при тушении выключателя или розетки, если пламя по проводке пошло вверх, струю огнетушителя направляют сначала на источник огня — розетку или выключатель, и только потом сбивают пламя сверху;
- запорно-пусковое устройство позволяет прерывать подачу углекислоты.

Нельзя пользоваться огнетушителями, имеющими повреждения (вмятины, трещины и пр.). Нельзя пользоваться непроверенными огнетушителями (не имеющими паспорта завода-изготовителя и без пломбы). Нельзя бросать огнетушители, хранение их разрешается только на специальных подставках с креплением. Запрещается хранить огнетушители вблизи отопительных приборов.



1.

2.

Рис. 55. Устройство 1 - углекислотного; 2 - пенного огнетушителя

(<http://poznproekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/Использование-средств-пожаротушения.jpg>)

ПРИВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ РУЧНОГО ОГНЕТУШИТЕЛЯ



Рис. 56. Порядок приведения в действие ручного огнетушителя

(<http://fl.bmstu.ru/index.php/otso/security.html?start=1>)

При работе огнетушителя направлять раструб в нужную сторону и удерживать его необходимо только при помощи рукоятки, специально смонтированной на подвижной трубке. Если такой ручки нет, то подводящие трубки должны иметь пластмассовые покрытия. Ни в коем случае нельзя держать раструб углекислотного огнетушителя незащищенной, голой рукой – углекислотный снег имеет очень низкую температуру и это может стать причиной сильного обморожения рук.

5.1.5 Правило работы с огнетушителями

При тушении электроустановок порошковым огнетушителем подавай заряд порциями через 3-5 секунд.



Рис. 57. Тушение электроустановок (<http://pozhpriekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/Правило-работы-с-огнетушителями.jpg>)

Не подносите огнетушитель ближе 1 метра к горячей электроустановке.

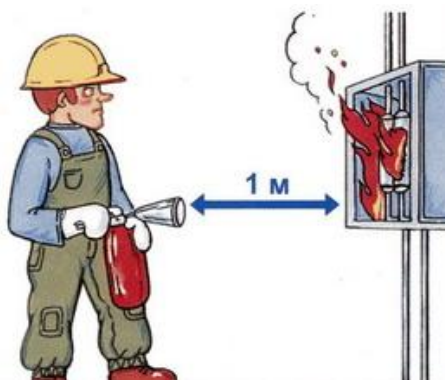


Рис. 58. Тушение электроустановок (<http://pozhpriekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/Правило-работы-с-огнетушителями.jpg>)

Направляй струю заряда только с неветренной стороны.



Рис. 59. Правило тушения (<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/Правило-работы-с-огнетушителями.jpg>)

При тушении горящего масла запрещается направлять струю заряда сверху вниз.



Рис. 60. Тушение горящего масла (<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/Правило-работы-с-огнетушителями.jpg>)

Направляй струю заряда на ближний край очага, углубляясь постепенно, по мере тушения.



Рис. 61. Правило тушения (<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/Правило-работы-с-огнетушителями.jpg>)

Очаг пожара в нише тушите сверху вниз.



Рис. 62. Тушение пожара в нише (<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/Правило-работы-с-огнетушителями.jpg>)

По возможности тушите пожар несколькими огнетушителями.



Рис. 63. Правило тушения (<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/Правило-работы-с-огнетушителями.jpg>)

Соблюдайте правила пожарной безопасности!

5.2 Знаки пожарной безопасности

В целях предупреждения пожаров используют знаки пожарной безопасности. Их вывешивают для предупреждения непосредственной или возможной опасности, предписания и разрешения определенных действий, для обеспечения безопасности, а также получения необходимой информации. По своему значению знаки безопасности подразделяются на 4 группы: запрещающие, предупредительные, предписывающие, указательные. Геометрическая форма знака также имеет определенное смысловое значение.

Для знаков выбраны наиболее простые геометрические формы: запрещающий знак - круг, предупреждающий - треугольник, предписывающий - квадрат, указательный - прямоугольник.

При пожаре звонить 112.



Рис. 64. Указательный знак (<http://www.ua.all.biz/znaki-pozharnoj-bezopasnosti-g1217119>)



Рис. 65. Знаки пожарной безопасности (<http://www.ua.all.biz/znaki-pozharnoj-bezopasnosti-g1217119>)

5.2.1 Запрещающие знаки

Запрещается курить



Рис. 66. Запрещающий знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Запрещается пользоваться открытым огнем и курить



Рис. 67. Запрещающий знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Проход запрещен



Рис. 68. Запрещающий знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Запрещается тушить водой



Рис. 69. Запрещающий знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Запрещается загромождать проходы и (или) складировать



Рис. 70. Запрещающий знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Запрещается подъем (спуск) людей на лифте



Рис. 71. Запрещающий знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

5.2.2 Предупреждающие знаки

Пожароопасно. Легко воспламеняющиеся вещества



Рис. 72. Предупреждающий знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Взрывоопасно



Рис. 73. Предупреждающий знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Пожароопасно. Окислитель.



Рис. 74. Предупреждающий знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

5.2.3 Предписывающие знаки

Отключить штепсельную вилку



Рис. 75. Предписывающий знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Работать в средствах защиты органов дыхания



Рис. 76. Предписывающий знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Курить здесь



Рис. 77. Предписывающий знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

5.2.4 Указательные знаки для средств противопожарной защиты

Направляющая стрелка



Рис. 78. Указательный знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Направляющая стрелка под углом 45°



Рис. 79. Указательный знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Пожарный кран



Рис. 80. Указательный знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Пожарная лестница



Рис. 81. Указательный знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Огнетушитель



Рис. 82. Указательный знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Место размещения средств противопожарной защиты



Рис. 83. Указательный знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Телефон для использования при пожаре



Рис. 84. Указательный знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

5.2.5 Указательные знаки для целей эвакуации

Выход здесь



Рис. 85. Указательный знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Направляющая стрелка



Рис. 86. Указательный знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Направление к выходу по лестнице



Рис. 87. Указательный знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Для доступа вскрыть здесь



Рис. 88. Указательный знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

Направление движения к выходу (различные варианты)



Рис. 89. Указательный знак
(<http://old.rian.ru/infografika/20091205/197272790.html>)

5.3 Причины пожаров

Основные причины пожаров. Будьте внимательны

Отогревание замерших труб паяльными лампами, газовыми горелками и другими источниками открытого огня.



Рис. 90. Причина пожара (<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/ОСНОВНЫЕ-ПРИЧИНЫ-ПОЖАРОВ.jpg>)

Нарушение правил проведения сварочных работ и другие аналогичные работы.



Рис. 91. Причина пожара (<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/ОСНОВНЫЕ-ПРИЧИНЫ-ПОЖАРОВ.jpg>)

Курение в помещениях, а также курение в состоянии алкогольного опьянения.



Рис. 92. Причина пожара (<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/ОСНОВНЫЕ-ПРИЧИНЫ-ПОЖАРОВ.jpg>)

Неисправная электропроводка, электроизоляция, перегрузка электросети.



Рис. 93. Причина пожара (<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/ОСНОВНЫЕ-ПРИЧИНЫ-ПОЖАРОВ.jpg>)

Умышленный поджог, применение для розжига легковоспламеняющихся жидкостей.



Рис. 94. Причина пожара (<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/ОСНОВНЫЕ-ПРИЧИНЫ-ПОЖАРОВ.jpg>)

Разведение костров, поджигание сухой травы, мусора вблизи зданий и сооружений.



Рис. 95. Причина пожара (<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/ОСНОВНЫЕ-ПРИЧИНЫ-ПОЖАРОВ.jpg>)

Детская шалость, бесконтрольность огневых работ и другие подобные работы.



Рис. 96. Причина пожара (<http://pozhprouekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/ОСНОВНЫЕ-ПРИЧИНЫ-ПОЖАРОВ.jpg>)

5.4 Действия в чрезвычайных ситуациях

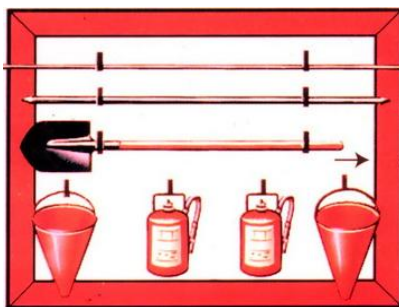
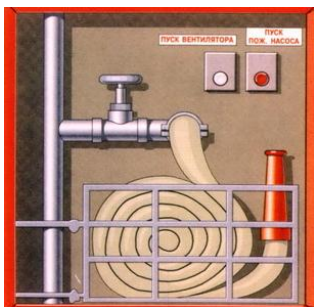
Миллионы лет назад люди научились добывать огонь. На протяжении всей истории человечества он был спутником человека и верно служил ему. Огонь с нами и в праздники и в будни, он согревает и кормит нас. В руках человека при условии соблюдения правил пожарной безопасности он послушен. Но если ему дать волю, то добро превращается в зло. По причине неосторожного обращения с огнем исчезали в языках пламени тысячи городов, бесценные творения культуры, несметные сокровища, созданные миллионами людей. Сталкиваются две силы – человек и огонь. Зачастую огонь является причиной возникновения ситуаций, угрожающих жизни и здоровью человека. Поэтому, если случился пожар, рекомендую вам ряд способов и приемов спасания.

В случае обнаружения пожара необходимо в первую очередь **не паниковать**. Избежать опасности легче, если действуешь спокойно и разумно. **Паника** – всегда потеря способности найти разумный выход.

О возникновении пожара немедленно сообщите по телефону **112**. Вызывая спасателей, **нужно четко сообщить название населенного пункта или района, название улицы, номер дома, этаж, где произошел пожар**. Нужно разъяснить, что горит: квартира, чердак, подвал, коридор, склад, ферма, цех или что-то другое. Объяснить, кто звонит, назвать номер своего телефона.

Если очаг возгорания небольшой, то четкими и уверенными действиями его можно погасить.

Помните: в доме всегда есть средства, позволяющие потушить пожар, - одеяла, грубая ткань, а также ведра и другие емкости для воды. На предприятии - огнетушители.



1.

2.

Рис. 97. Первичные средства пожаротушения (<http://poznproekt.ru/wp-content/uploads/2012/07/Первичные-средства-пожаротушения.jpg>)

1. Внутренний пожарный кран;
2. Пожарный щит.

При этом:

- **нельзя открывать окна и двери**, так как приток свежего воздуха поддерживает горение. Нужно избегать создания сквозняков и сильного притока воздуха в помещение, где возник пожар, т.к. при этом будет сильно распространяться огонь. Поэтому нужно ограничить открывание окон и дверей, а также не разбивать оконных стекол (<http://www.16.mchs.gov.ru/kbzhd/detail.php?ID=2269>);
- **нельзя тушить водой электроприборы, включенные в сеть**. Прежде всего, **загоревшийся электроприбор необходимо отключить от сети**, т.е. вынуть вилку из розетки, а затем залить водой. **Если нет рядом воды**, то можно накрыть его плотным одеялом или засыпать песком, землей.
- если вы видите, что не можете справиться с огнем, и пожар принимает угрожающие размеры, **то необходимо срочно покинуть помещение и помочь выйти людям из помещения**. Начинайте немедленно выводить из зоны пожара детей, стариков, больных людей. **В помещении необходимо выключить по мере возможности электричество и газ**. В первую очередь выводятся люди из тех помещений, где в условиях пожара больше всего угрожает опасность их жизни, а также из верхних этажей здания, причем в первую очередь выводятся дети младших возрастов, престарелые и инвалиды. Очень важно зимой при сильных морозах взять с собой теплую одежду и тепло одеть детей или завернуть их в одеяла.
- при пожаре дым скапливается в верхней части помещения, поэтому **при сильном задымлении необходимо нагнуться или лечь на пол**, т. к. ядовитые продукты горения с теплым воздухом поднимаются вверх, накрыв нос и рот мокрым носовым платком или полотенцем, **и двигаться на четвереньках или ползком к выходу вдоль стены**, чтобы не потерять направление.
- **при загорании одежды необходимо** обернуть пострадавшего плотной тканью или пальто, одеялом, лучше мокрым, или облить водой. Пламя можно также сбить, катаясь по земле, защитив прежде голову. Нельзя позволить пострадавшим бежать, пытаться срывать одежду. Необходимо

предотвратить движение человека, вплоть до применения подножки. Для того чтобы полностью загасить пламя, устраните всякий приток воздуха под защитное покрытие.

- **Не менее опасной ситуацией считается и сильный запах газа в помещении.** Необходимо сразу же открыть окна и двери. Нельзя зажигать спички и включать электрический свет, т.к. малейшая искра способна вызвать взрыв и пожар. Необходимо перекрыть газовый кран и позвонить по телефону 112. **Если в горящих помещениях имеется газовая сеть, необходимо как можно быстрее отключить ее. При появлении запаха газа избегайте всяких действий, вызывающих появление искр и повышение температуры воздуха в помещении.** 2269

Служба спасения



Рис. 98. Пожарные машины (http://www.pritsumees.ee/?page_id=465)

6 ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ РАБОТОДАТЕЛЯ И РАБОТНИКА

Молодежь, то есть работники в возрасте моложе 25 лет - это новое поколение рабочей силы.

В задачу работодателей входит обеспечить молодежи безопасное и эффективное начало трудовой жизни.

Работодатель несет ответственность за безопасность труда молодых работников, и в обязанности работодателя входит обеспечение хорошей организации безопасности труда и трудового здравоохранения.

Молодые люди особенно уязвимы, потому что им не хватает опыта, подготовки и осведомленности. Им нужны эффективные советы, информация и руководство, а также подходящая, безопасная и берегающая здоровья работа.

Обычной причиной травматизма среди молодых работников является то, что они делают работу, для которой им не хватает подготовки, контроль недостаточен, и они используют опасные вещества или технику. Проведенное в Канаде исследование показывает, что вероятность получить травму в течении первых четырех рабочих недель у новых и молодых неопытных работников в пять раз выше, чем у других работников.

Большинство несчастных случаев происходит из-за того, что неправильно оценены риски и не были предприняты меры по их смягчению.

Если работодатель предлагает молодым людям место для прохождения практики, то им нужно обеспечить по меньшей мере те же условия здоровья и безопасности, что и собственным работникам.



Рис. 99. Работодатель и работник
(<http://www.czaschita.ru/pubtext.html>)

Особенности труда несовершеннолетних

Несовершеннолетние – лица, не достигшие 18 летнего возраста, при осуществлении своих трудовых функций имеют некоторые ограничения, это делается в целях охраны их здоровья и нравственного развития. Так как именно эти показатели жизнедеятельности молодежи находится под пристальным вниманием и опекой государства.

(http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Toovaldkond/TAO/ТТО S_rus.pdf)

Законодателем введены ограничения по видам работ, на которых могут работать лица, не достигшие 18 лет. Как правило, это работы, на которых здоровье несовершеннолетних подвергается повышенной опасности. Это работы и с опасными, вредными условиями труда, и подземные работы, и работы которые могут причинить вред нравственному развитию несовершеннолетнего. К работе такого рода можно отнести работы в увеселительных заведениях, а так же работы связанные с доступом к алкогольной и табачной продукции, различным медицинским препаратам и наркотическим, токсическим веществам.

6.1 Работодатель

Согласно европейской статистики несчастные случаи на работе с молодежью 18-24 лет происходят на 50% чаще, чем в других возрастных категориях.

Одной из причин большого количества несчастных случаев является недостаточное инструктирование. Для начинающего трудовую жизнь молодого человека его рабочее место, задания и связанные с этим опасности еще непривычны. Неопытность означает, что молодой работник скорее всего не сумеет распознать опасности или обратить на них достаточное внимание. Кроме того в отношении несовершеннолетних существуют определенные ограничения. Вследствии всего этого молодежь нуждается в дополнительном обучении и большем руководстве, чем взрослые. Это касается как проходящих практику учеников, так и новых работников.

Безопасность труда лиц моложе 18 лет.

Что должен делать работодатель?

Относительно защиты молодых работников действуют внутри-государственные постановления, базирующиеся на директивах Европейского Союза. (Директива 94/33/ЕС о защите молодежи на рабочем месте). В них приняты во внимание особые опасности, которым подвержена молодежь по своей неопытности,

неосведомленности и незрелости. Эти постановления требуют, чтобы работодатели:

- принимали во внимание отсутствие опыта у молодежи, их незнание профессиональных рисков в области безопасности труда и трудового здравоохранения, отсутствие у них необходимого физического и духовного развития и неумение правильно оценить, в какой степени факторы риска угрожают их здоровью и безопасности;
- оценивали риски еще до того, как молодой человек приступит к работе;
- учитывали результаты анализа рисков при определении того, запрещена ли данная работа для молодежи или нет;
- извещали родителей работающих детей школьного возраста и их законных опекунов о результатах анализа рисков и защитных мерах, предпринятых для снижения рисков.

Как правило, несовершеннолетним (лицам моложе 18 лет) не разрешается работать на рабочих местах:

- которые не являются для них посильными;
- на которых они подвергаются воздействию токсичных или канцерогенных веществ;
- на которых они подвергаются облучению;
- расположенных в очень жарких или шумных помещениях или в вибрационной среде;
- связанных с рисками, которые они скорее всего не распознают и не смогут предотвратить, так как у них мало опыта и подготовки или они уделяют недостаточно внимания безопасности.



Рис. 100. Безопасность труда лиц моложе 18 лет (<http://www.sm.ee>)

6.2 Работник

Права работника

Все работники, включая молодежь, имеют право:

- знать, какие опасности связаны с их рабочим местом, что они должны делать для обеспечения своей безопасности и что нужно делать при несчастном случае или в чрезвычайной ситуации;

- бесплатно получать информацию, инструкции и обучение по вопросам, связанным с работой;
- бесплатно получать необходимое защитное снаряжение;
- принимать участие в решении вопросов безопасности, задавая вопросы, информируя о любых опасных рабочих процессах или условиях и консультируясь с работодателем.

Если у молодого работника появятся какие либо сомнения относительно любых аспектов безопасности их работы или трудового задания, он имеет право и обязанность сообщить об этих сомнениях своему руководителю, он также имеет право отказаться от опасной работы. Молодые не обязаны делать что то опасное только потому, что это делает их начальник или коллега.

Обязанности работника

Согласно закону все работники, в том числе и молодежь, должны заботиться о себе и других и сотрудничать с работодателем в вопросах безопасности труда и трудового здравоохранения. Они должны:

- соблюдать все правила безопасности, инструкции и наставления, в том числе требования, касающиеся использования оборудования и механизмов, устройств безопасности и средств индивидуальной защиты, таких как перчатки и респиратор;
- сообщать о любой опасности своему руководителю.

Полный текст директивы 94/33/ЕС о защите молодежи на рабочем месте находится по адресу:

<http://osha.eu.int/data/legislation/18>

Дополнительную информацию можно получить по адресу:

<http://osh.sm.ee>



Рис. 101. Договоренность (<http://prizmas.ru/docs/kollektivnyiy-dogovor>)

6.3 Знай свои права и обязанности!

Как работник ты имеешь следующие права:

1. Право знать;
2. Право принимать участие;
3. Право отказаться от опасной работы.

Работа - это не игра, поэтому работник имеет также и обязанности:

1. Всегда сотрудничай с работодателем во имя сохранения здоровья и безопасности;
2. Ради защиты себя и своих коллег всегда выполняй правила безопасности;
3. Всегда имей при себе и используй средства индивидуальной защиты.



Рис. 102. Знай свои права и обязанности
(<http://prizmas.ru/docs/kollektivnyiy-dogovor>)

6.4 Обязанности работника и работодателя

Вступивший в силу 1 июля 2009 года Закон о трудовом договоре, в сравнении с прежним, существенно изменил круг обязанностей работника и работодателя во взаимных трудовых отношениях (<http://eakl.ee/failid/fb0f9f524a87e9c160e1ab618e708a85.pdf>).

Обязанность взаимного лояльного поведения - закон обязывает работника и работодателя лояльно выполнять свои обязанности по отношению друг к другу. Таким образом, обе стороны должны избегать поведения, которое могло бы повредить другой стороне.

Работник обязан:

- участвовать в обучении для развития своих трудовых знаний и навыков (в случае, если работодатель предлагает обучение и возмещает расходы);
- сотрудничать с другими работниками при выполнении трудовых заданий;

- извещать работодателя обо всех связанных с трудовыми отношениями важных обстоятельствах, к которым у работодателя есть интерес;
- воздерживаться от действий, подрывающих авторитет работодателя или вызывающих недоверие клиентов или партнеров к работодателю;
- извещать работодателя при первой возможности о временной нетрудоспособности и ее предполагаемой продолжительности;
- предоставлять работодателю информацию о своей трудовой и хозяйственной или профессиональной деятельности.

А также:

Обязанность бывать в командировке;

Обязанность хранить тайну;

Обязанность не конкурировать с работодателем;

Работодатель обязан:

- обеспечивать работнику обучение для развития трудовых знаний и навыков работника и нести необходимые расходы;
- уважать частную жизнь работника и проверять выполнение им трудовых обязанностей, способом, который не нарушает основные права работника;
- ознакомить работника при приеме на работу и во время работы с условиями коллективного договора;
- сообщать работнику с полным рабочим временем о возможности работы в условиях неполного рабочего времени, и наоборот;
- сообщать работающим по срочному трудовому договору работникам о свободных рабочих местах, на которых можно работать на основании бессрочного договора.

Оплата за труд

В законе прежний термин "заработная плата" заменен на "оплату труда". Под оплатой труда понимаются все выплаченные работнику за работу суммы, в том числе вознаграждения по результатам хозяйственной деятельности и по сделкам.

В случае невозможности предоставить работу, работодатель должен платить среднюю оплату труда (за исключением случая, когда причиной непредоставления работы была вина работника).

Работодатель должен платить работнику оплату труда за то время, когда работник не может выполнять работу по зависящим от его личности причине (например, когда работник ходит на прием к врачу в рабочее время).

Более подробную информацию можно получить здесь:

<http://eakl.ee/failid/fb0f9f524a87e9c160e1ab618e708a85.pdf>