# 5 Охрана труда

Раздел охраны труда состоит из двух частей:

* Аттестация рабочего места программиста;
* Регламент проведения медицинских осмотров.

## 5.1 Аттестация рабочего места программиста

Аттестация рабочего места по условиям труда - это комплекс работ, который должен быть осуществлён Работодателем в соответствии со статьёй 212 Трудового кодекса РФ и Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.04.2011г. №342н "Об утверждении порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда".

Согласно вышеуказанным документам, аттестация рабочих мест является обязательной для любого предприятия, любой организации (в том числе индивидуальных предпринимателей) вне зависимости от формы собственности и сферы деятельности.

Аттестуемое рабочее место программиста находится по адресу г. Барнаул, улица Пролетарская дом 139 офис 303. Офис находится в здании бизнес центра. Эскиз помещения, в котором расположено рабочее место, приведён на рисунке 5.1.

Рассмотрим факторы повышенного риска, к которым отнесены шум, неионизирующие поля и излучения, освещённость, а также напряжённость труда.



1,2 -шкаф, 3 — диван, 4,9 — стол, 5,7,10 — рабочий стол, 6,8,11 — стулья.

Рисунок 5.1 - Эскиз помещения

### 5.1.1 Шум

Рабочий процесс программиста требует от него повышенного внимания и фокусировки. А постоянный шум может привести к утомлению, головной боли, раздражительности, нервозности и ослаблению внимания и памяти, что в свою очередь приведёт к значительному снижению производительности.

Существующие на рабочем месте источники шума:

1. Внешний шум (за окном) Lэ1 = 30 дБА;
2. Рабочий ноутбук Lэ2 = 32 дБА;
3. Внутренний шум (разговоры в кабинете) Lэ3 = 38 дБА.

Время воздействия перечисленных источников: постоянно.

По Руководству Р 2.2.2006-05 таблице П.11.1 определяется ΔL1 по разнице шумов Lэ2 и Lэ3: Lэ2 - Lэ3 = 38-32 = 6 дБА. Следовательно, ΔL1 =1 дБ.

Определим эквивалентный уровень шума Lэ2,1 по формуле (5.1).

Lэ3,2 = Lэ3 + ΔL1 = 38 + 1 = **39 дБА**, (5.1)

где Lэ3,2 – эквивалентный уровень шума;

Lэ3 – величина шума;

По Руководству Р 2.2.2006-05 таблице П.11.1 определяется ΔL2 по разнице шумов Lэ3,2 и Lэ1: Lэ3,2 - Lэ1  = 39 – 30 = 9 дБА. Следовательно, ΔL2 = 0,5 дБ.

Суммарный уровень шума можно рассчитать по следующей формуле

Lэ3,2,1 = Lэ3,2 +ΔL2 = 39 + 0,5 = 39,5 ≈ **40 дБА**, (5.2)

где Lэ3,2,1 – суммарный уровень шума;

Lэ3,2 – величина эквивалентного шума (формула (5.1));

Lэ1 – величина шума;

Сравнивая значения в СН 2.2.4\_2.1.8.562–96 таблицы 1 и результаты расчёта по формуле (5.2), в соответствии с руководством Р2.2.2006-05 (таблица 4) уровень шума не превышает ПДУ Lэ = 50 дБА, что соответствует **2 классу (допустимому)**.

### 5.1.2 Неионизирующие электромагнитные поля и излучения

Согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 (приложение 1), временные допустимые уровни электромагнитного поля (ЭМП), создаваемых ЭВМ, представлены в таблице 5.1, где для каждого приведённого параметра приведён класс условий труда в соответствии с Руководством P 2.2.2006 – 05 таблицей 15.

Таблица 5.1 – Временные допустимые уровни ЭМП

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры | f,Гц | ВДУ ЭМП | Субъективные данные | Условия труда |
| Напряжённость электрического поля, E, В/м | 5-2000 | 25 | 22 | 2 класс (допустимый) |
| 2-400 | 2,5 | 1,1 | 2 класс (допустимый) |
| Плотность магнитного потока, Н, нТл | 5-2000 | 250 | 200 | 2 класс (допустимый) |
| 2-400 | 25 | 20 | 2 класс (допустимый) |
| Электростатический потенциал экрана монитора, V, В |  | 500 | 300 | 2 класс (допустимый) |

Согласно руководству Р 2.2. 2006 - 05 и таблице 5.1 условия труда на рабочем месте по неионизирующему излучению соответствуют **2 классу (допустимому).**

### 5.1.3 Общая искусственная освещённость

Освещение рабочего места обеспечивается 2 светильниками, состоящими из 4 лампы Philips TL-D 18W/33 SLV (газоразрядная ртутная лампа низкого давления с трубчатой колбой диаметром 26 мм). Снизу лампы не закрыты. Световой поток одного одной лампы Fлм= 1200 лм. Световой поток одного светильника Fсв= 4 \* Fлм= 4 \* 1200 = 4800 лм.

Освещенность рабочего места рассчитывается по следующей формуле:

, (5.3)

где E – значение освещенности,

F *–*световой поток светильника, лм.,

n – количество светильников,

А = 7 м. - длина помещения,

В = 4 м. - ширина помещения,

S = A\*B = 7\*4 = 28 м2 - площадь помещения,

H*п* =2,5 м. - высота подвеса люстры над рабочей плоскостью,

k = 1,4 – коэффициент запаса (определен по пособию Малкиной Е.М. “Расчет искусственной освещенности в производственных помещениях” для помещений общественных и жилых зданий таблице 7),

z – коэффициент неравномерности освещения, z = 1,0 (определен по пособию Малкиной таблице 6),

η – коэффициент использования осветительной установки.

Функция коэффициента использования осветительной установки приведена в следующей формуле

, (5.4)

где T – тип светильника;

*i* – индекс помещения;

pn= 70%– коэффициент отражения света от потолка;

pcm= 60%– коэффициент отражения света от стен;

ppn= 60%– коэффициент отражения света от рабочей поверхности.

Соотношение размеров освещаемого помещения определяется индексом помещения i по формуле из пособия Малкиной Е.М. “Расчет искусственной освещенности в производственных помещениях”.

, (5.5)

При таком индексе помещения i = 1 и коэффициентах отражения, коэффициент использования светового потока определён методом интерполяции и равен η = 69 % (пособие Малкиной Приложение 2).

По СНиП 23-05-95\* (таблица 2) при наименьшем размере объекта различения от 0,3 до 0,5 мм определяем разряд зрительных работ: Б. Так как относительная продолжительность зрительной работы при направлении зрения на рабочую поверхность составляет 70% , мы относим зрительные работы к подразряду «1», что соответствует нормированной освещённости при общем искусственном освещении Ен=300 лк.

Результат вычислений по формуле (5.3) составляет больше половины Ен и меньше Ен, и в соответствии с руководством Р 2.2.2006-05 (таблица 12) условия труда по параметрам освещенности соответствуют **3 классу (вредному) 1 степени**.

### 5.1.4 Напряжённость трудового процесса

Используя Руководство Р 2.2.2006-05 таблицу 18, заполним таблицу 5.2.

Таблица 5.2 – Классы условий труда по показателям напряжённости трудового процесса

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Класс условий труда | | | |
| 1 | 2 | 3.1 | 3.2 |
| 1.1 Содержание работы |  |  |  |  |
| 1.2 Восприятие сигналов и их оценка | + |  |  |  |
| 1.3 Распределение функции по степени сложности задания |  | + |  |  |
| 1.4 Характер выполняемой работы |  | + |  |  |
| 2.1 Длительность сосредоточенного наблюдения |  | + |  |  |
| 2.2 Плотность сигналов за 1 час работы | + |  |  |  |
| 2.3 Число объектов одновременного наблюдения |  | + |  |  |
| 2.4 Размер объекта различения при длительности сосредоточенного внимания |  |  |  | + |
| 2.5 Наблюдение за экраном видеотерминал |  |  | + |  |
| 2.6 Нагрузка на слуховой анализатор | + |  |  |  |
| 2.7 Нагрузка на голосовой аппарат | + |  |  |  |
| 3.1 Степень ответственности за результат собственной деятельности |  |  | + |  |
| 3.2 Степень риска для собственной жизни | + |  |  |  |
| 3.3 Количество конфликтных производственных ситуаций за смену | + |  |  |  |
| 4.1 Число приёмов, необходимых для реализации простого задания |  | + |  |  |
| 4.2 Продолжительность выполнения простых заданий | + |  |  |  |
| 4.3 Время активных действий |  |  | + |  |
| 4.4 Монотонность производственной обстановки | + |  |  |  |
| 5.1 Фактическая продолжительность рабочего дня |  | + |  |  |
| 5.2 Сменность работы | + |  |  |  |
| 5.3 Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность | + |  |  |  |
| Количество показателей в каждом классе | 10 | 6 | 3 | 1 |
|  |  | + |  |  |

Исходя из таблицы 5.2, следует, что условия труда соответствует **2 классу (допустимому)**.

### 5.1.5 Итоговая оценка условий труда работника по степени вредности и опасности

Итоговая оценка условий труда работника по степени вредности и опасности представлена в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Итоговая таблица по оценке условий труда работника по степени вредности и опасности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фактор | | Класс условий труда | | | | | | |
| Оптимальный | Допустимый | Вредный | | | | Опасный |
| 1 | 2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4 |
| Химические вещества | | + |  |  |  |  |  |  |
| Биологические вещества | | + |  |  |  |  |  |  |
| Аэрозоли ПФД | | + |  |  |  |  |  |  |
| Акустические факторы | Шум |  | + |  |  |  |  |  |
| Инфразвук | + |  |  |  |  |  |  |
| Ультразвук | + |  |  |  |  |  |  |
| Вибрация общая | | + |  |  |  |  |  |  |
| Вибрация локальная | | + |  |  |  |  |  |  |
| Неионизирующие | |  | + |  |  |  |  |  |
| Ионизирующие | | + |  |  |  |  |  |  |
| Микроклимат | | + |  |  |  |  |  |  |
| Освещение | |  |  | + |  |  |  |  |
| Тяжесть труда | | + |  |  |  |  |  |  |
| Напряжённость труда | |  | + |  |  |  |  |  |
| Общая оценка условий труда | |  |  | + |  |  |  |  |

Согласно таблице 5.3 и согласно Руководству Р 2.2.2006-05 по результатам аттестации условия труда рабочего места соответствуют **3 классу (вредному) 1 степени**.

## 5.2 Регламент проведения медицинских осмотров

Любой вид деятельности человека связан с нанесением разной степени урона его здоровью. Воздействие на здоровье человека может быть связано с какими-либо вредными и опасными факторами на его рабочем месте. Такие факторы, воздействуя на организм человека во время его работы, постепенно могут нанести здоровью человека непоправимый ущерб.

Последствия влияния опасных факторов окружающей среды на работника, как правило, на начальном этапе не очень заметны. Но, сталкиваясь с опасными факторами снова и снова, человек рано или поздно почувствует изменения в своём организме. Произошедшие изменения могут оказаться непоправимыми и даже привести к полной или частичной неработоспособности сотрудника. Поскольку сотрудник оказался неработоспособным, работодатель вынужден уволить его и начать поиск нового сотрудника на эту должность, а впоследствии ещё и обучить этого человека. Тот факт, что здоровье работника было подорвано плохими условиями на рабочем месте скажется как на имидже работодателя в глазах других работников, так и на производительности труда его компании в целом, не говоря уже о том вреде, который был причинён работнику, который просто выполнял свою работу. Поэтому в первую очередь в интересах работодателя организовать постоянный контроль над здоровьем своих сотрудников. В этих целях необходимо производить постоянный мониторинг над состоянием здоровья сотрудников и по возможности с учётом именно тех специфических факторов окружающей среды, с которыми они вынуждены сталкиваться в рамках своей работы.

Поскольку за воздействие на здоровье человека на рабочем месте в первую очередь несёт ответственность работодатель, то и в его обязанности входит и организация и оплата контроля над поддержанием здоровья работников в соответствии со статьёй 212 Трудового Кодекса РФ от 30.12.2001 N197-ФЗ (ред. от 22.11.2011, с изм. от 15.12.2011) «Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда». В этой статье установленно следующее: «Работодатель обязан обеспечить: в случаях, предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, организовывать проведение за счет собственных средств обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований работников, внеочередных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований работников по их просьбам в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ними места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований; недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических освидетельствований, а также в случае медицинских противопоказаний».

Порядок проведения медицинских осмотров некоторых категории работников уточняется отдельно в статье 213 Трудового кодекса РФ «Медицинские осмотры некоторых категорий работников». Категории работников, упомянутые в этой статье, – это работники, занятые на тяжёлых работах или работах с вредными или опасными условиями труда, также на работах, связанных с движением транспорта.

Работники проходят обязательные медицинские осмотры вне зависимости от профессий и должностей, а в связи с выполнением работ, выполняемых в условиях воздействия вредных производственных факторов, которые могут повлиять на их здоровье (шум, вибрация, химические вещества, повышенная или пониженная температура, повышенные физические нагрузки, недостаточная освещённость и т.д.) или специальных работ, связанных с источниками опасности (работы на высоте, в электроустановках, управление транспортом и пр.).

Для работ в офисах характерно наличие вредных факторов напряжение зрения при работе за компьютером, интеллектуальные и психо-эмоциональные нагрузки, возможны и другие параметры напряжённости труда. При длительной ежедневной работе за компьютером у работника кроме того может развиться синдром запястного канала (так называемый «тунельный синдром»). Появление такого рода заболевания у сотрудника может значительно снизить его производительность, а кроме того и вовсе сделать его полностью нетрудоспособным. При работе за компьютером более 4 часов в день работники должны проходить периодические медицинские осмотры не реже 1 раза в два года. Оценка условий труда по степени воздействия вредных и опасных факторов и необходимость прохождения осмотров и других мероприятий определяются при аттестации рабочих мест один раз в пять лет, если ничего не изменяется.

Перечни вредных и опасных факторов, а так же порядок проведения медицинских осмотров описан в Приказе Министерства Здравоохранения и Социального Развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г №302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследовании) работников, занятых на тяжёлых работах и на работах, связанных с вредными и (или) опасными условиями труда». Данный приказ вступил в законную силу с 1 января 2012г. и с принятием этого приказа признаются устаревшими все прочие приказы, качающиеся проведения медицинских осмотров, а именно: Приказ Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации от 14 марта 1996 г. N 90 "О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии", Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 16 августа 2004 г. N 83 "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения этих осмотров (обследований)" , Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 16 мая 2005 г. N 338 "О внесении изменений в приложение N 2 к Приказу Минздравсоцразвития России от 16 августа 2004 г. N 83 "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения этих осмотров (обследований)", а также не применяются подпункты 11, 12 (за исключением подпунктов 12.2, 12.11, 12.12), 13 приложения N 2 к Приказу Министерства здравоохранения СССР от 29 сентября 1989 г. N 555 "О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся и водителей индивидуальных транспортных средств".

В соответствии с приложениями к новому приказу, можно установить каких врачей необходимо посетить работнику в соответствии с его условиями труда на рабочем месте. А так же оговаривается, что кроме всего прочего при проведении предварительных и периодических медицинских осмотров всем обследуемым в обязательном порядке необходимо сдать различные анализы, среди которых, например, клинический анализ крови, электрокардиография, цифровая флюорография и многие другие. Все женщины осматриваются акушером-гинекологом с проведением нескольких видов исследовании не реже 1 раза в год, а женщины в возрасте старше 40 лет проходят 1 раз в 2 года маммографию или УЗИ молочных желез. Кроме того, участие врача-терапевта, врача-психиатра и врача-нарколога при прохождении предварительного и периодического медицинского осмотра является обязательным для всех категорий обследуемых. По указанию врача могут назначены посещения других врачей и сдача других анализов. Ответственность за качество проведения предварительных и периодических осмотров работников возлагается на медицинскую организацию.

## 5.3 Выводы

После всего выше сказанного можно сделать выводы:

* регулярное проведение медицинских осмотров позволит контролировать состояние здоровья сотрудников и тем самым предупреждать развитие у них профессиональных заболеваний;
* периодическая и качественная аттестация рабочего места поможет выявлять и устранять вредные условия труда работников, а следовательно, и минимизировать нахождения работника в плохих условиях труда.