

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

**Методические указания к самостоятельной работе студента  
по дисциплине  
«Производственная санитария и гигиена труда»**

Составитель:  
Баландина Е.А.

Владимир 2016

Самостоятельная работа студентов является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность студента, его мировоззрение и культуру безопасности, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

### **Цели самостоятельной работы.**

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

### **Организация самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа заключается в выполнении курсовой работы по дисциплине.

Курсовая работа – это самостоятельная творческая работа, цель выполнения которой состоит в приобретении студентами навыков работы с учебной, методической и научной литературой, закреплении знаний по изучаемому курсу, применении их к решению реальных задач улучшения условий труда, а также выработке конкретных практических рекомендаций по рассматриваемым проблемам. В задании на курсовую работу необходимо оценить влияние вредных и опасных факторов среды обитания (на производстве, в городе и в быту) на продолжительность жизни человека и риск его гибели. Вариант задания выдает преподаватель.

### **Варианты заданий по курсовой работе.**

#### **Вариант №1**

Определите величину сокращения продолжительности жизни (сут) и величину риска гибели мастера (инженера) участка виброуплотнения и термообработки стержневых смесей литейного цеха. Вентиляция в цехе работает не эффективно. Печи электрические, работают на частоте 3,0 МГц с интенсивностью поля, превышающей нормы > 5 раз. Вибрация на рабочем месте мастера превышает допустимую на 12 дБ. Уровень шума превышает допустимый на 15 дБА. Напряженность электрической составляющей превышает предельно допустимый уровень в 3 раза, так как печь старая и отсутствует экранирование индуктора. Интенсивность теплового потока на рабочем месте 1,05 кВт/м<sup>2</sup> (норма 0,35 кВт/м<sup>2</sup>). Запыленность алюминиевой, магниевой пылью (2 класс опасности), загазованность воздуха рабочей зоны парами аммиака, ацетона, окисью углерода (3 класс опасности) в среднем превышает ПДК в 7 раз. Мастер живет за городом, куда добирается на электричке и автобусе в течение 1,5 часа. Дом его расположен около

железнодорожного переезда и уровень инфразвука (ИЗ) от маневровых паровозов в доме в ночное время превышает ПДУ на 10 дБ. Ему 60 лет, из них 45 лет он курит и выкуривает в среднем по 12 сигарет в день.

### **Вариант №2**

Определите величину сокращения продолжительности жизни (сут) оператора гибкого автоматизированного комплекса, рабочее место которого оснащено компьютером буквенно-цифрового типа, на котором он работает более 4 час за смену, и пультом управления с большим числом контрольно-измерительных шкальных приборов. Оператор постоянно, с длительностью сосредоточенного наблюдения более 45% от времени смены, обрабатывает информацию, внося коррекцию в работу комплекса. При этом он несет полную ответственность за функциональное качество вспомогательных работ, а также за обеспечение непрерывного производственного процесса. Обеспечение последнего зависит от оперативного принятия управленческих решений. Работа комплекса связана с механической высокоскоростной обработкой высоколегированных сталей. Работа 2-х сменная с ночной сменой. Продолжительность смены 10 часов. Помещение комплекса с пультом управления не имеет окон, в нем предусмотрена общеобменная вытяжная вентиляция. Живет оператор в крупном городе, домой добирается на метро за 40 минут (0,66 часа), курит по 10 сигарет в день в течение 30 лет. Определите также величину риска гибели оператора, которому 48 лет.

### **Вариант №3**

Определите величину сокращения продолжительности жизни (сут) и величину риска гибели 50-летнего инженера, окончившего МГТУ им. Н.Э.Баумана и поступившего работать мастером окрасочного цеха завода ЗИЛ в 25 лет.

Содержание в составе лакокрасочного аэрозоля токсичных веществ -стирола, фенола, формальдегида составляет 10 ПДК. Уровни шума при пневматической окраске превышают ПДУ на 25 дБА, освещенность в цехе из-за постоянного наличия лакокрасочного тумана составляет меньше  $0,5 E_{\text{нор}}$ ; уровень статического электричества при окраске с помощью центробежной электростатической установки УЭРЦ - 1 составляет  $< 5$  ПДУ. Степень ответственности за окончательный результат работы (боязнь остановки техпроцесса, возможность возникновения опасных ситуаций для жизни людей и др.) составляет класс условий труда 3.2. Из-за дефицита времени по напряженности труда работа мастера относится к классу 3.1. Живет инженер в районе ЗИЛ на Автозаводской улице (что и послужило причиной пойти работать на ЗИЛ).

### **Вариант №4**

Определите величину сокращения продолжительности жизни маляра -женщины, которая окрашивает промышленные изделия с помощью краскопульты, весом 1,8 кгс, в течение 80% времени смены, т.е. 23040 сек, при этом она выполняет около 30 движений с большой амплитудой в минуту. Живет работница рядом с хлебозаводом, который работает круглосуточно. Системы вентиляции создают в ночное время уровни шума, превышающие ПДУ на 25 дБА. Добирается домой на двух видах городского транспорта в течение 1 часа 15 мин. Она курит в течение уже 20 лет, в среднем по 15 сигарет в день, ей 55 лет, рабочий стаж 35.

#### **Вариант №5**

Определите величину сокращения продолжительности жизни (СПЖ) (сут) заточника в зависимости от класса условий труда в механическом цехе, условий проживания, поведения и суммарный риск гибели заточника. Работа ведется электрокорундовыми кругами. Количество окиси кремния в воздухе рабочей зоны превышает ПДК в 1,5 раза. При заточке присутствует отраженная блескость. Число оборотов шлифовального круга 6300 об/мин, что создает локальную вибрацию, превышающую допустимую на 9 дБ. Уровень шума превышает допустимый на 25 дБА. Освещенность в цехе из-за сильного загрязнения системы освещения составляет 0,5 Е нормы. Живет заточник около нефтеперерабатывающего завода, ему 45 лет, трудиться начал с 15 лет, выкуривает более 20 сигарет в день в течении 30 лет. Время в пути до работы наземным городским транспортом составляет 1 час, где к тому же подвергается воздействию вибрации.

#### **Вариант №6**

Определите величину сокращения продолжительности жизни (сут) и величину риска гибели литейщика участка литья под давлением литейного цеха. Вентиляция в цехе работает не эффективно. Литейные машины работают на частоте 3,0 МГц с интенсивностью поля, превышающей нормы  $> 5$  раз. Вибрация на рабочем месте мастера превышает допустимую на 6 дБ. Уровень шума превышает допустимый на 10 дБА. Напряженность электрической составляющей превышает предельно допустимый уровень в 2 раза, так как машина старая. Интенсивность теплового потока на рабочем месте  $0.7 \text{ кВт/м}^2$  (норма  $0,35 \text{ кВт/м}^2$ ). Запыленность алюминиевой, магниевой пылью (2 класс опасности), загазованность воздуха рабочей зоны парами аммиака, ацетона, окисью углерода (3 класс опасности) в среднем превышает ПДК в 7 раз. Литейщик живет в городе, ездит на автобусе в течение 0,5 часа. Ему 45 лет, из них 25 лет он курит и выкуривает в среднем по 10 сигарет в день.

#### **Вариант №7**

Определите величину сокращения продолжительности жизни (сут) оператора ЭВМ рабочее место которого оснащено компьютером буквенно-цифрового типа, на котором он работает более 6 час за смену. Он несет полную ответственность за функциональное качество вспомогательных работ. Обеспечение последнего зависит от оперативного принятия управленческих решений. Продолжительность смены 8 часов. Помещение комплекса не имеет окон, в нем предусмотрена общеобменная вытяжная вентиляция.

Живет оператор в крупном городе, домой добирается на метро за 20 минут, курит по 15 сигарет в день в течение 30 лет. Определите также величину риска гибели оператора, которому 48 лет.

### **Вариант №8**

Определите величину сокращения продолжительности жизни (сут) и величину риска гибели 25-летнего инженера, окончившего ВлГУ и поступившего работать мастером на завод «Автоприбор» в прессовый цех в 22 года. Уровни шума в цехе превышают ПДУ на 25 дБА, освещенность в цехе из-за затемнения оборудованием друг друга составляет меньше  $0,5 E_{нор}$ ; уровень вибрации больше ПДУ в 3 раза. Степень ответственности за окончательный результат работы (боязнь остановки техпроцесса, возможность возникновения опасных ситуаций для жизни людей и др.) составляет класс условий труда 3.2. Из-за дефицита времени по напряженности труда работа мастера относится к классу 3.1. Живет инженер в районе Загородного парка.

### **Вариант №9**

Определите величину сокращения продолжительности жизни паяльщицы - женщины, которая занимается пайкой со свинцовым припоем, при этом она выполняет около 30 движений в минуту. Вентиляция на участке работает недостаточно, поэтому выбросы неорганического свинца превышают норму в 2 раза. Живет работница рядом с хлебозаводом, который работает круглосуточно. Системы вентиляции создают в ночное время уровни шума, превышающие ПДУ на 25 дБА. Добирается домой на двух видах городского транспорта в течение 1 часа 15 мин. Она курит в течение уже 20 лет, в среднем по 15 сигарет в день, ей 55 лет, рабочий стаж 35.

### **Вариант №10**

Определите величину сокращения продолжительности жизни (СПЖ) (сут) гальваника в зависимости от класса условий труда в гальваническом цехе, условий проживания, поведения и суммарный риск гибели заточника. Работа ведется на гальванических ваннах. Количество вредных выбросов в воздухе рабочей зоны превышает ПДК в 1,5 раза. Освещенность в цехе из-за сильного загрязнения системы освещения составляет  $0,5 E_{норм}$ . Живет гальваник около нефтеперерабатывающего завода, ему 45 лет,

трудиться начал с 18 лет, выкуривает более 25 сигарет в день в течении 20 лет. Время в пути до работы наземным городским транспортом составляет 40 мин, где к тому же подвергается воздействию вибрации.

### **Вариант №11**

Определите величину сокращения продолжительности жизни (сут) и величину риска гибели мастера (инженера) участка виброуплотнения и термообработки стержневых смесей литейного цеха. Вентиляция в цехе работает не эффективно. Печи электрические, работают на частоте 3,0 МГц с интенсивностью поля, превышающей нормы > 5 раз. Вибрация на рабочем месте мастера превышает допустимую на 12 дБ. Уровень шума превышает допустимый на 15 дБА. Напряженность электрической составляющей превышает предельно допустимый уровень в 3 раза, так как печь старая и отсутствует экранирование индуктора. Интенсивность теплового потока на рабочем месте 1,05 кВт/м<sup>2</sup> (норма 0,35 кВт/м<sup>2</sup>). Запыленность алюминиевой, магниевой пылью (2 класс опасности), загазованность воздуха рабочей зоны парами аммиака, ацетона, окисью углерода (3 класс опасности) в среднем превышает ПДК в 7 раз. Мастер живет за городом, куда добирается на электричке и автобусе в течение 1,5 часа. Дом его расположен около железнодорожного переезда и уровень инфразвука (ИЗ) от маневровых паровозов в доме в ночное время превышает ПДУ на 10 дБ. Ему 60 лет, из них 45 лет он курит и выкуривает в среднем по 12 сигарет в день.

### **Вариант №12**

Определите величину сокращения продолжительности жизни (сут) оператора гибкого автоматизированного комплекса, рабочее место которого оснащено компьютером буквенно-цифрового типа, на котором он работает более 4 час за смену, и пультом управления с большим числом контрольно-измерительных шкальных приборов. Оператор постоянно, с длительностью сосредоточенного наблюдения более 45% от времени смены, обрабатывает информацию, внося коррекцию в работу комплекса. При этом он несет полную ответственность за функциональное качество вспомогательных работ, а также за обеспечение непрерывного производственного процесса. Обеспечение последнего зависит от оперативного принятия управленческих решений. Работа комплекса связана с механической высокоскоростной обработкой высоколегированных сталей. Работа 2-х сменная с ночной сменой. Продолжительность смены 10 часов. Помещение комплекса с пультом управления не имеет окон, в нем предусмотрена общеобменная вытяжная вентиляция. Живет оператор в крупном городе, домой добирается на метро за 40 минут (0,66 часа), курит по 10 сигарет в день в течение 30 лет. Определите также величину риска гибели оператора, которому 48 лет.

