

№ 2684

В.А. Малашкина
О.В. Воробьева

Оценка условий труда

Учебное пособие

№ 2684

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

Кафедра безопасности и экологии производства

В.А. Малашкина

О.В. Воробьева

Оценка условий труда

Учебное пособие

Рекомендовано редакционно-издательским
советом университета



Москва 2016

УДК 614.8
М18

Рецензент
проф., д-р геол.-минерал. наук *С.Д. Гапова* (МГРИ-РГГУ)

Малашкина В.А.

М18 Оценка условий труда : учеб. пособие / В.А. Малашкина, О.В. Воробьева. – М. : Изд. Дом МИСиС, 2016. – 133 с.
ISBN 978-5-906846-26-6

Содержит теоретические основы и методические рекомендации по проведению специальной оценки условий труда на промышленных предприятиях. Описаны методические основы и порядок проведения контроля опасных и вредных факторов, а также их сравнительной оценки с нормативными параметрами, даны расчетные формулы, варианты заданий для курсовой работы, список нормативно-справочной литературы.

Рекомендовано для выполнения курсовых и дипломных работ, а также для самостоятельной работы студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» по дисциплине «Оценка условий труда».

УДК 614.8

ISBN 978-5-906846-26-6

© В.А. Малашкина,
О.В. Воробьева, 2016
© НИТУ «МИСиС», 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
1. Организация выполнения и содержание курсовой работы	7
2. Предмет и содержание специальной оценки условий труда	17
3. Понятие рабочего места при специальной оценке условий труда.....	21
4. Организация работы по проведению специальной оценки условий труда	24
4.1. Обязанности и функции должностных лиц организации	24
4.2. Подготовка к проведению специальной оценки условий труда.....	27
4.3. Проведение специальной оценки условий труда.....	30
4.4. Реализация результатов специальной оценки условий труда.....	34
5. Оценка условий труда на рабочих местах.....	36
5.1. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов	36
5.2. Исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов	38
5.3. Отнесение условий труда на рабочих местах по степени вредности и (или) опасности к классам (подклассам) условий труда по результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов.....	42
5.3.1. Воздействие химического фактора	42
5.3.2. Воздействие биологического фактора	44
5.3.3. Воздействие аэрозолей преимущественно фиброгенного действия	44
5.3.4. Воздействие виброакустических факторов	46
5.3.5. Воздействие параметров микроклимата	48
5.3.6. Воздействие световой среды.....	50
5.3.7. Воздействие неионизирующих излучений	51
5.3.8. Воздействие ионизирующего излучения	51
5.3.9. Тяжесть трудового процесса.....	53
5.3.10. Напряженность трудового процесса	57
5.3.11. Комплексное воздействие вредных и (или) опасных факторов	58
6. Результаты проведения специальной оценки условий труда.....	60
Заключение	61
Библиографический список.....	64
Приложение 1. Рекомендуемая форма приказа о проведении специальной оценки условий труда.....	70
Приложение 2. Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов	71
Приложение 3. Отчет о проведении специальной оценки условий труда	74

Приложение 4. Отнесение условий труда на рабочем месте к классам (подклассам) условий труда при воздействии химического фактора.....	74
Приложение 5. Перечень веществ раздражающего действия.....	96
Приложение 6. Перечень высокоопасных аллергенов.....	101
Приложение 7. Перечень умеренно опасных аллергенов.....	104
Приложение 8. Перечень противоопухолевых лекарственных средств, гормонов (эстрогенов).....	111
Приложение 9. Перечень наркотических анальгетиков.....	112
Приложение 10. Перечень ферментов микробного происхождения.....	113
Приложение 11. Перечень вредных химических веществ одностороннего действия с эффектом суммации.....	114
Приложение 12. Отнесение условий труда на рабочем месте к классам (подклассам) условий труда при воздействии биологического фактора (только в отношении рабочих мест организаций, имеющих разрешительные документы (лицензии) на право выполнения работ с патогенными биологическими агентами (ПБА) I–IV групп патогенности и возбудителями паразитарных болезней).....	115
Приложение 13. Отнесение условий труда на рабочем месте к классам (подклассам) условий труда при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия.....	116
Приложение 14. Отнесение условий труда на рабочем месте по классам (подклассам) условий труда при воздействии виброакустических факторов.....	117
Приложение 15. Отнесение условий труда на рабочем месте к классам (подклассам) условий труда при воздействии параметров микроклимата при работе в помещении с нагревающим микроклиматом.....	119
Приложение 16. Отнесение условий труда на рабочем месте к классам (подклассам) условий труда в зависимости от величины ТНС-индекса (°С) для рабочих помещений с нагревающим микроклиматом.....	120
Приложение 17. Отнесение условий труда на рабочем месте к классам (подклассам) условий труда при воздействии параметров микроклимата при работе в помещении с охлаждающим микроклиматом.....	121
Приложение 18. Балльная оценка условий труда на рабочем месте по фактору микроклимата.....	122
Приложение 19. Отнесение условий труда на рабочем месте к классам (подклассам) условий труда при воздействии световой среды..	123
Приложение 20. Отнесение условий труда на рабочем месте к классам (подклассам) условий труда при воздействии неионизирующих излучений.....	124
Приложение 21. Отнесение условий труда на рабочем месте к классам (подклассам) условий труда при воздействии	

неионизирующих электромагнитных излучений оптического диапазона (лазерное, ультрафиолетовое)	125
Приложение 22. Отнесение условий труда на рабочем месте к классам (подклассам) условий труда при воздействии ионизирующего излучения (в зависимости от значения потенциальной максимальной дозы при работе с источниками излучения в стандартных условиях)	126
Приложение 23. Отнесение условий труда на рабочем месте к классам (подклассам) условий труда по тяжести трудового процесса.....	127
Приложение 24. Отнесение условий труда на рабочем месте к классам (подклассам) условий труда по напряженности трудового процесса	131
Приложение 25. Итоговая оценка условий труда на рабочем месте по степени вредности и опасности	132

Предисловие

Дисциплина «Оценка условий труда» является важной составляющей подготовки горного инженера, обеспечивающей приобретение профессиональных компетенций в области промышленной безопасности горных предприятий – с подземной и открытой разработкой месторождений полезных ископаемых. В процессе изучения данной дисциплины студенты должны овладеть основами специальной оценки условий труда, изучить методы и способы определения и измерения вредных и опасных факторов производственной среды горных предприятий. Выполнение курсовой работы должно помочь студентам приобрести навыки и умение работать с нормативно-справочной литературой, изучить соответствующие разделы отраслевых стандартов и правил безопасности, освоить применение содержащихся в них требований к решению практической задачи курсовой работы.

При изучении дисциплины предусматривается выполнение лабораторных и практических работ, а также самостоятельная проработка отдельных тем. В пособии приведены: библиографический список и ряд приложений.

Учебное пособие предназначено для выполнения курсовых и дипломных работ и самостоятельной работы студентов дневного и заочного обучения.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа по дисциплине «Оценка условий труда» выполняется студентами в весеннем семестре V курса обучения (10 семестр).

Получение знаний осуществляется индивидуально. Основой курсовой работы являются результаты лабораторных и практических занятий, выполненных студентами в соответствии с программой дисциплины «Оценка условий труда», и варианты (табл. 1.1, 1.2) по индивидуальным исходным данным, а также нормативно-правовая литература в этой области.

В соответствии с частью 3 статьи 8, частью 1 статьи 10, частью 3 статьи 15 Федерального закона от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» [1] утверждены: «Методика проведения специальной оценки условий труда» [2], классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов, форма отчета о проведении специальной оценки условий труда, инструкция по заполнению формы отчета о проведении специальной оценки условий труда.

Методика устанавливает обязательные требования к следующим процедурам, последовательно реализуемым в рамках проведения специальной оценки условий труда:

- 1) идентификация потенциально вредных и опасных производственных факторов;
- 2) исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов;
- 3) отнесение условий труда на рабочих местах к классам (подклассам) условий труда по степени вредности или опасности по результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов;
- 4) оформление результатов проведения специальной оценки условий труда.

Целью курсовой работы является оценка условий труда на 2–3 рабочих местах, выявление на рабочих местах вредных и (или) опасных факторов, источников вредных и (или) опасных факторов и разработка мероприятий, направленных на улучшение условий труда на указанных рабочих местах. Принятые инженерные решения должны быть обоснованы и подкреплены расчетами.

Законченная курсовая работа сдается преподавателю для предварительной проверки, а затем защищается студентом в процессе собеседования.

Курсовая работа включает в себя:

- задание на курсовую работу;
- основные положения по методическому и приборному обеспечению замеров параметров физических, химических и других производственных факторов;
- нормативно-справочные материалы, регламентирующие проведение специальной оценки условий труда;
- сведения об организации, проводящей специальную оценку условий труда;
- перечень рабочих мест с присвоенными кодами, на которых проводилась оценка условий труда с указанием источников вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса;
- перечень показателей тяжести и напряженности трудового процесса;
- общую гигиеническую оценку условий труда на рабочих местах;
- распоряжение об организации и составе комиссии, оценивающей условия труда;
- протоколы инструментальных измерений уровней производственных факторов с указанием кодов подразделений и рабочих мест, средств измерения, методов измерения, эскизов помещения с указанием точки измерения, фактического значения измеряемого параметра и других необходимых данных;
- карты специальной оценки условий труда мест;
- протокол оценки эффективности средств индивидуальной защиты на рабочем месте;
- сводную ведомость результатов проведения специальной оценки условий труда;
- план мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в организации;
- библиографический список.

Таблица 1.1

Индивидуальные исходные данные для выполнения работы по специальной оценке условий труда

Условия выбора варианта (начальные буквы ФИО студента)														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Начальная буква фамилии студента	Профессия	Начальная буква имени студента	Производство	Оборудование, инструмент	Характер работы	Параметры микроклимата	Производительное освещение	Эквивалентный уровень звука, дБА	Уровень вибрации	Вредное вещество, мг/м ³	Начальная буква отчества студента	Форма организации производства	Форма организации труда	
А-В	Электротехник-сварщик	Ж-Л	Сварочное	Полуавтомат для сварки в защитной среде	Сварка высокоуглеродистых сталей в подземных сооружениях	18 °С 55 % 0,1 м/с	E = 135 лк P = 40	86	Используются данные, полученные в процессе выполнения лабораторных работ	Оксид углерода – 0,25. Свинец – 0,017	Ж-Л	Единичное	Единичная	
														Сварочное
		А-В	Сварочное	Автомат для сварки в защитной среде	Работы внутри баков, резервуаров, сосудов	18 °С 65 % 0,1 м/с	E = 55 лк P = 40	79		Используются данные, полученные в процессе выполнения лабораторных работ	Свинец – 0,015. Хром – 0,8. Марганец – 0,4. Железо – 2	А-В	Единичное	Единичная

Продолжение табл. 1.1

1	А-В	Электросварщик		2			3	М-Р	4	Строительных материалов	5	Сварочный агрегат, сварочный трансформатор	6	Сварочные работы внутри и снаружи помещения	7	В помещении: 21 °С 58 % 0,1 м/с Вне помещения: 15 °С 79 % 0,3 м/с (3 ч)	8	В помещении: $E = 105$ лк $KEO = 0,8$ % Вне помещения: $E = 400$ лк В помещении: $E = 95$ лк $KEO = 0,7$ % Вне помещения: $E = 750$ лк	9	82	10	Используются данные, полученные в процессе выполнения лабораторных работ		11	Асбест – 4	12	М-Р	13	Единичное	14	Британная
Г-Е	Столяр			А-В	Производство	Нет	Склейка и сборка деталей	19 °С 65 % 0,08 м/с	$E = 150$ лк $KEO = 0,9$ % $P = 25$ $K_{н} = 16$	70			Фенолформальдегидная смола – 0,06	А-В	С-Я	Поточное	Индия/дуглазия														

Продолжение табл. 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
Ж-Л	Токарь	Г-Е	Производство на	Токарный станок	Обдирка пи- тановых слит- ков	14 °С 43 % 0,25 м/с	E = 770 лк КЕО = 1,7 % P = 40 K _н = 5	86	Используются данные, полученные в процессе выполнения лабораторных работ	Титан – 14,7	Г-Е	Конвейер	Индивидуальная						
		А-В									Токарные ра- боты внутри цеха			17 °С 35 % 0,08 м/с	E = 760 лк КЕО = 1,7 % P = 40 K _н = 5	90	А-В	Масло мине- ральное – 3,0	А-В
		С-Я	Ленточно- шлифовальный станок		Шлифоваль- ные работы с помощью абразива	20°С 45 % 0,15 м/с	E = 200 лк КЕО = 1,4 % P = 45 K _н = 17	78		86	Краситель органический зеленый – 2,5	С-Я		Краситель органический зеленый – 2,5	С-Я	Серийное	Бригадная		
		М-Р													Циркулярная пила			17 °С 72 % 0,07 м/с	E = 120 лк КЕО = 0,8 % P = 30 K _н = 22
Г-Е	Деревообрабатывающее производство	Рейсмусовый станок	Деревообрабатывающие работы внутри цеха	17 °С 59 % 0,07 м/с	E = 170 лк КЕО = 1,1 % P = 40 K _н = 12	79	77	Метанол – 1,3	Г-Е		Метанол – 1,3	Г-Е	Поточное	Индивидуальная					
Ж-Л												Строгальный станок			14 °С 45 % 0,1 м/с	E = 190 лк КЕО = 1,1 % P = 40 K _н = 17		Ж-Л	Масло пих- товое – 7,6
С-Я										Циркулярная пила		17 °С 72 % 0,07 м/с			E = 120 лк КЕО = 0,8 % P = 30 K _н = 22	86	Двухлитровый эфир – 85	С-Я	Серийное
М-Р	Деревообрабатывающие работы внутри цеха	14 °С 45 % 0,1 м/с	E = 190 лк КЕО = 1,1 % P = 40 K _н = 17	М-Р	Двухлитровый эфир – 85	М-Р		Серийное											

Продолжение табл. 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
М-Р	Слесарь-ремонтник	Г-Е	ЖКХ	Слесарный инструмент	Обслуживание прачечного оборудования	23 °С 79 % 0,1 м/с	E = 140 лк P = 20 K _н = 7	79	Используются данные, полученные в процессе выполнения лабораторных работ	Хлор – 2,5. Синтетические моющие средства – 1,9	Г-Е	Поточное	Индивидуальная
		А-В	Нефтяная промышленность		Обслуживание и ремонт буровых установок	14 °С 69 % 0,3 м/с	E = 170 лк P = 20 K _н = 4	86		Углеводороды нефти – 1500	А-В		
Ж-Л	Токарь	Ж-Л	Трубоное	Токарный станок	Обработка труб	19 °С 64 % 0,2 м/с	E = 700 лк КЕО = 1,4 % P = 45 K _н = 15	80		Абразивный порошок из шлака – 8,3	Ж-Л	Конвейер	
			Производство посуды		Обработка оцинкованной посуды	17 °С 37 % 0,07 м/с	E = 800 лк КЕО = 2,1 % P = 45 K _н = 10	81		Оксид цинка – 0,48	М-Р		
			Цветных металлов		Обработка графита	21 °С 50 % 0,1 м/с	E = 700 лк КЕО = 1,1 % P = 30 K _н = 7	84		Углеродные композиционные материалы – 0,1	С-Я		