

Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков

ОХРАНА ТРУДА

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для студентов учреждений
высшего образования по направлениям образования
«Экономика и организация производства», «Транспорт»
и «Транспортная деятельность»*



Минск
«ИВЦ Минфина»
2014

Вершина, Г. А. Охрана труда : учебное пособие / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. — Минск : ИВЦ Минфина, 2014. — 487 с. — Библиография : с. 478—480.

УДК 331.45(075.8)

ББК 65.246я73

Ч/з №1 – 1 экз.

В учебном пособии изложены правовые и организационные вопросы охраны труда, производственной санитарии, техники безопасности и пожарной безопасности, требования охраны труда к устройству и содержанию промышленных предприятий и цехов, безопасность технологических процессов и производственного оборудования, обеспечение санитарно-гигиенических условий при работе с ПЭВМ.

Предназначено для студентов учреждений высшего образования по направлениям образования «Экономика и организация производства», «Транспорт» и «Транспортная деятельность».

Оглавление

| | |
|-------------------|---|
| Предисловие | 3 |
|-------------------|---|

Раздел 1

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ТРУДА

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Глава 1. ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ТРУДА | 4 |
| 1.1. Основные термины и определения по охране труда | 4 |
| 1.2. Государственное управление в области охраны труда | 6 |
| 1.3. Законодательные акты и нормативные документы по охране труда | 11 |
| 1.4. Нормы и правила в области охраны труда | 15 |
| 1.5. Система стандартов безопасности труда | 15 |
| 1.6. Охрана труда женщин и молодежи | 17 |
| 1.7. Система управления охраной труда на предприятии | 19 |
| 1.8. Организация охраны труда на предприятии | 21 |
| 1.9. Обязанности и права работодателя в области охраны труда ... | 25 |
| 1.10. Инструкции по охране труда | 29 |
| 1.11. Обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда | 33 |
| 1.12. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда | 38 |
| 1.13. Аттестация рабочих мест по условиям труда | 39 |
| 1.14. Контроль (надзор) за соблюдением законодательства об охране труда | 43 |
| 1.15. Ответственность работников за нарушение законода- тельства об охране труда | 46 |
| 1.16. Использование средств технической эстетики для улучшения условий труда | 49 |
| 1.17. Эргономическое обеспечение рабочих мест | 50 |
| 1.18. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты | 53 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Глава 2. ТРАВМАТИЗМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ | 54 |
| 2.1. Расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве | 56 |
| 2.2. Порядок расследования несчастных случаев на производстве | 61 |
| 2.3. Специальное расследование несчастных случаев на производстве | 66 |
| 2.4. Расследование и учет профессиональных заболеваний | 69 |
| 2.5. Классификация причин травматизма и профессиональных заболеваний | 71 |
| 2.6. Методы анализа производственного травматизма | 73 |

Раздел 2

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА ТРУДА

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Глава 3. ОЗДОРОВЛЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ И НОРМАЛИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА | 75 |
| 3.1. Метеорологические условия производственных помещений | 75 |
| 3.2. Вредные вещества в промышленности | 89 |
| 3.2.1. Классификация вредных веществ | 89 |
| 3.2.2. Воздействие вредных веществ на организм человека ... | 92 |
| 3.2.3. Производственные пыли | 93 |
| 3.2.4. Методы контроля параметров воздушной среды | 93 |
| 3.2.5. Меры защиты от вредных веществ | 94 |
| 3.3. Производственная вентиляция | 96 |
| 3.3.1. Классификация систем вентиляции | 96 |
| 3.3.2. Естественная вентиляция | 96 |
| 3.3.3. Механическая вентиляция | 98 |
| 3.3.4. Кондиционирование воздуха | 100 |
| 3.3.5. Местная вентиляция | 100 |
| 3.4. Отопление | 101 |
| Глава 4. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ | 102 |
| 4.1. Количественные и качественные показатели освещения ... | 102 |
| 4.2. Виды и системы освещения | 103 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.3. Основные требования к производственному освещению ... | 104 |
| 4.4. Нормирование освещения | 105 |
| 4.5. Источники света | 110 |
| 4.6. Светильники | 112 |
| 4.7. Методы расчета освещения | 113 |
| 4.8. Контроль освещения | 116 |
| Глава 5. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ВИБРАЦИЯ | 117 |
| 5.1. Источники, характеристика и классификация вибрации ... | 117 |
| 5.2. Воздействие вибрации на организм человека | 121 |
| 5.3. Нормирование вибрации | 123 |
| 5.4. Методы обеспечения вибробезопасных условий труда | 129 |
| Глава 6. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ | 131 |
| 6.1. Источники, характеристика и классификация шума | 131 |
| 6.2. Воздействие шума на организм человека | 136 |
| 6.3. Нормирование шума | 137 |
| 6.4. Способы и средства защиты от шума | 143 |
| Глава 7. УЛЬТРАЗВУК | 147 |
| 7.1. Источники, классификация и характеристика ультра- звука | 147 |
| 7.2. Воздействие ультразвука на организм человека | 148 |
| 7.3. Нормирование ультразвука | 149 |
| 7.4. Методы защиты от ультразвука | 151 |
| Глава 8. ИНФРАЗВУК | 153 |
| 8.1. Источники, характеристика и классификация инфразвука ... | 153 |
| 8.2. Воздействие инфразвука на организм человека | 155 |
| 8.3. Нормирование инфразвука | 155 |
| 8.4. Меры защиты от инфразвука | 158 |
| Глава 9. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ | 160 |
| 9.1. Источники электромагнитных полей и их характеристика ... | 160 |
| 9.2. Воздействие электромагнитных полей на организм | 161 |
| 9.3. Нормирование электромагнитных полей | 161 |
| 9.4. Методы измерения и контроля электромагнитных полей на рабочих местах | 163 |
| 9.5. Методы защиты работников от электромагнитных полей ... | 164 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 10. ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЕ ПОЛЯ | 166 |
| 10.1. Источники и причины возникновения статического электричества | 166 |
| 10.2. Воздействие статического электричества на организм человека | 167 |
| 10.3. Нормирование электростатических полей на рабочих местах | 167 |
| 10.4. Методы защиты работников от электростатических полей | 169 |

Глава 11. ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.1. Источники, характеристика лазерного излучения и его воздействие на организм человека | 171 |
| 11.2. Нормирование лазерного излучения | 174 |
| 11.3. Меры защиты от лазерного излучения | 175 |

Глава 12. УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12.1. Источники и характеристика ультрафиолетовых излучений | 176 |
| 12.2. Воздействие ультрафиолетовых излучений на организм человека | 178 |
| 12.3. Нормирование ультрафиолетовых излучений | 179 |
| 12.4. Меры защиты от ультрафиолетовых излучений | 180 |

Раздел 3

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 13. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ | 182 |
| 13.1. Действие электрического тока на организм человека | 182 |
| 13.2. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током | 184 |
| 13.3. Явления при стекании электрического тока в землю | 186 |
| 13.4. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током | 192 |
| 13.5. Меры защиты от поражения электрическим током | 193 |
| 13.6. Оказание доврачебной помощи потерпевшим при несчастных случаях | 199 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава 14. БЕЗОПАСНОСТЬ УСТРОЙСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ | 205 |
| 14.1. Требования безопасности, предъявляемые к конструкции машин и оборудованию | 205 |
| 14.2. Опасные зоны при эксплуатации технологического оборудования и устройства безопасности машин и механизмов ... | 206 |
| 14.3. Безопасность эксплуатации подъемно-транспортных машин и механизмов | 207 |
| 14.4. Требования безопасности к погрузочно-разгрузочным работам | 211 |
| | |
| Глава 15. БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ СОСУДОВ, РАБОТНИКОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ | 212 |
| 15.1. Требования к сосудам | 212 |
| 15.2. Требования к баллонам | 214 |
| 15.3. Безопасность эксплуатации компрессорных установок ... | 218 |
| | |
| Глава 16. ОХРАНА ТРУДА ПРИ РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛЬНЫМИ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМИ МАШИНАМИ (ПЭВМ) И ОФИСНОЙ ТЕХНИКОЙ | 221 |
| 16.1. Вредные и опасные производственные факторы при работе с ПЭВМ | 221 |
| 16.2. Обеспечение санитарно-гигиенических условий при использовании персональных компьютеров | 222 |
| | |
| Глава 17. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА К УСТРОЙСТВУ И СОДЕРЖАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ И ЦЕХОВ | 232 |
| 17.1. Характеристика условий труда в отрасли | 232 |
| 17.2. Организация работы по охране труда на предприятиях автомобильного транспорта | 235 |
| 17.3. Требования охраны труда к генеральным планам промышленных предприятий | 236 |
| 17.3.1. Санитарная классификация предприятий | 236 |
| 17.3.2. Требования к генеральным планам и содержанию территории промышленных предприятий | 239 |
| 17.4. Требования по охране труда к производственным объектам, оборудованию, процессам, рабочим местам | 243 |
| 17.5. Санитарно-бытовое обеспечение работников | 266 |

Глава 18. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ 272

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 18.1. Требования охраны труда к производственным процессам и оборудованию | 272 |
| 18.2. Требования безопасности к техническому состоянию транспортных средств | 275 |
| 18.3. Требования безопасности при эксплуатации транспортных средств | 283 |
| 18.4. Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте трамваев и троллейбусов | 290 |
| 18.5. Требования безопасности при ремонте трамваев и троллейбусов на линии | 301 |
| 18.6. Требования безопасности при эксплуатации трамваев и троллейбусов на линии | 309 |
| 18.7. Требования безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ | 312 |
| 18.8. Перевозка опасных грузов автомобильным транспортом | 331 |
| 18.9. Требования безопасности при ремонте и техническом обслуживании сельскохозяйственной техники | 335 |
| 18.10. Обеспечение безопасной автомобильной перевозки пассажиров | 342 |
| 18.11. Требования к условиям труда водителей автомобильного транспорта | 347 |

Глава 19. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ... 354

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 19.1. Обеспечение безопасности работ при техническом обслуживании и ремонте автомобилей | 354 |
| 19.2. Моечные и уборочные работы (мойка транспортных средств, агрегатов и деталей) | 366 |
| 19.3. Слесарные и смазочные работы | 367 |
| 19.4. Кузнечно-прессовые работы | 368 |
| 19.5. Термическое отделение | 371 |
| 19.6. Сварочные работы | 373 |
| 19.7. Медницко-жестяницкие и кузовные работы | 376 |
| 19.8. Вулканизационные и шиномонтажные работы | 378 |
| 19.9. Аккумуляторные работы | 382 |
| 19.10. Требования безопасности при деревообработке | 385 |
| 19.11. Окрасочные работы | 388 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 19.12. Требования безопасности при обработке металла резанием | 392 |
| 19.13. Гальваническое отделение | 398 |
| 19.14. Требования безопасности при испытании двигателей ... | 402 |
| | |
| Глава 20. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ | 406 |
| 20.1. Организация пожарной безопасности промышленных предприятий | 406 |
| 20.2. Причины пожаров | 409 |
| 20.3. Пожарный надзор на объектах | 409 |
| 20.4. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов | 410 |
| 20.5. Пожаро-техническая классификация зданий, строитель- ных конструкций, материалов и изделий | 416 |
| 20.6. Классификация зданий и помещений по взрывопожар- ной и пожарной опасности | 423 |
| 20.7. Определение категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности | 424 |
| 20.8. Категорирование наружных установок по взрывопо- жарной и пожарной опасности | 426 |
| 20.9. Классификация зданий и сооружений по функцио- нальной пожарной опасности | 429 |
| 20.10. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений и наружных установок по ПУЭ | 431 |
| 20.11. Пожарная профилактика при проектировании, строитель- стве и оборудовании промышленных предприятий и объектов | 433 |
| 20.12. Требования пожарной безопасности на предприятиях автомобильного транспорта | 437 |
| 20.13. Эвакуационные пути и выходы | 439 |
| 20.14. Способы прекращения горения | 441 |
| 20.15. Пожарные извещатели | 457 |
| | |
| Глава 21. МОЛНИЕЗАЩИТА ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОБЪЕКТОВ | 459 |
| 21.1. Опасные воздействия молнии | 459 |
| 21.2. Повреждения в результате воздействия молнии | 460 |
| 21.3. Меры молниезащиты | 462 |
| 21.4. Основные критерии молниезащиты зданий, сооруже- ний и систем энергоснабжения | 464 |
| 21.5. Зоны защиты молниеотводов | 471 |
| | |
| Литература | 478 |