

МАГИСТРАТУРА

*Г.В. Пачурин, А.Б. Елькин,  
И.Г. Трунова, А.А. Филиппов*

**БЕЗОПАСНОСТЬ  
И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ  
В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ  
ПРОИЗВОДСТВЕ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



# Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>Глава 1. Общие сведения о технологических процессах .....</b>	<b>6</b>
1.1. Токарная обработка металлов .....	6
1.2. Резка металлов.....	9
1.3. Холодная штамповка .....	11
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>14</i>
<b>Глава 2. Идентификация опасных и вредных производственных факторов .....</b>	<b>15</b>
2.1. Анализ опасных и вредных производственных факторов в механических цехах .....	15
2.2. Механическое травмирование работников на участках холодной штамповки.....	20
2.3. Анализ опасных и вредных производственных факторов в сварочном производстве .....	25
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>29</i>
<b>Глава 3. Оценка профессионального риска работников механических цехов априорным методом.....</b>	<b>30</b>
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>33</i>
<b>Глава 4. Мероприятия по обеспечению безопасности производственных процессов и оборудования.....</b>	<b>34</b>
4.1. Требования безопасности к производственным процессам.....	34
4.2. Требования безопасности к производственному оборудованию.....	40
4.2.1. Безопасная эксплуатация грузоподъемных кранов.....	45
4.2.2. Безопасность систем, работающих под давлением .....	56
4.3. Совершенствование технологических процессов и модернизация производственного оборудования .....	74
4.3.1. Обработка металлов резанием .....	74
4.3.2. Холодная штамповка.....	88
4.3.3. Гидроабразивная резка материалов .....	91
4.4. Защита от механического травмирования.....	95
4.4.1. Меры и средства защиты от травмирования при работе на прессах .....	97
4.4.2. Средства и методы защиты от механического травмирования при токарной обработке металлов .....	113
4.4.3. Защита от травмирования при заточке инструментов.....	114
4.4.4. Средства индивидуальной защиты от механического травмирования .....	122
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>124</i>
<b>Глава 5. Экологичность технологических процессов в машиностроении .....</b>	<b>125</b>
5.1. Обработка металлов без охлаждения .....	125
5.2. Обработка металлов с применением смазочно-охлаждающих жидкостей .....	128

5.3. Расчет выделений загрязняющих веществ при механической обработке металлов.....	129
5.4. Очистка выбросов от пыли и аэрозолей.....	130
5.5. Утилизация отходов металла.....	135
5.6. Утилизация смазочно-охлаждающих жидкостей.....	136
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>138</i>

## **Глава 6. Организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности в машиностроении ..... 139**

6.1. Планирование мероприятий по улучшению условий труда.....	139
6.2. Контроль безопасности производственных процессов.....	140
6.3. Подготовка по охране труда работников и специалистов.....	142
6.3.1. Обучение руководителей и специалистов.....	143
6.3.2. Специальное обучение работников рабочих профессий.....	144
6.3.3. Инструктаж по охране труда.....	145
6.3.4. Обучение по оказанию первой помощи пострадавшим.....	147
6.4. Организация транспортно-складских работ.....	147
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>151</i>

## **Глава 7. Санитарно-гигиенические мероприятия..... 152**

7.1. Микроклимат производственных помещений.....	152
7.2. Производственное освещение.....	162
7.3. Защита от вибрации.....	166
7.4. Защита от шума и ультразвука.....	175
7.5. Защита от производственных излучений.....	181
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>187</i>

## **Глава 8. Санитарно-бытовое обслуживание работников..... 188**

8.1. Оборудование вспомогательных помещений.....	188
8.2. Организация бытовых помещений.....	189
8.3. Организация гардеробных.....	190
8.4. Организация санитарных помещений.....	190
8.5. Организация медпункта и столовых.....	192
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>193</i>

## **Глава 9. Пожарная безопасность..... 194**

9.1. Причины пожаров на предприятиях.....	194
9.2. Оценка пожарной безопасности машиностроительных предприятий.....	195
9.3. Мероприятия пожарной профилактики.....	197
9.4. Средства пожаротушения.....	199
9.4.1. Первичные средства пожаротушения.....	199
9.4.2. Автоматические установки пожаротушения.....	204
9.4.3. Пожарная связь и сигнализация.....	205
9.5. Организация пожарной охраны на предприятиях.....	210
9.6. Противопожарное водоснабжение.....	211
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>212</i>

## **Глава 10. Безопасность зданий и сооружений ..... 213**

10.1. Выбор площадки для промышленного предприятия.....	213
---	-----

10.2. Размещение производственных зданий на территории промышленных предприятий .....	215
10.3. Требования к конструкции зданий.....	216
10.4. Санитарно-гигиенические требования к конструктивным элементам производственных и вспомогательных помещений .....	217
<i>Контрольные вопросы</i> .....	218
<b>Библиографический список .....</b>	<b>219</b>