

Б А К А Л А В Р И А Т

*Г.В. Пацурин, О.В. Маслеева,
А.А. Севостьянов, А.Н. Фитасов*

**БЕЗОПАСНАЯ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

У Ч Е Б Н О Е П О С О Б И Е



Оглавление

Авторский коллектив.....	3
Список сокращений	4
Введение	6
Глава 1. Требования к системе электроснабжения промышленных предприятий	9
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>12</i>
Глава 2. Общие сведения о системе электроснабжения промышленных предприятий	13
2.1. Источники питания	13
2.2. Главная понизительная подстанция.....	22
2.3. Внутривзаводские электрические сети.....	36
2.4. Цеховые трансформаторные подстанции	40
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>44</i>
Глава 3. Анализ опасных и вредных факторов в системе электроснабжения	45
3.1. Опасные и вредные производственные факторы	45
3.2. Опасные и вредные производственные факторы при обслуживании электрооборудования системы электроснабжения промышленных предприятий	50
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>51</i>
Глава 4. Организационные меры защиты по электробезопасности	53
4.1. Обучение персонала	53
4.2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.....	57
4.2.1. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках	57
4.2.2. Охрана труда при оперативном обслуживании и осмотрах электроустановок.....	58
4.2.3. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках	59
4.2.4. Охрана труда при выполнении технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения	60
4.2.5. Охрана труда при выполнении работ на кабельных линиях.....	66
4.2.6. Охрана труда при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи.....	70
4.3. Электрозащитные средства	73
4.4. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.....	91
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>94</i>

Глава 5. Технические меры защиты по электробезопасности	95
5.1. Технические средства защиты на главной понизительной подстанции и трансформаторной подстанции	95
5.1.1. Распределительные устройства напряжением до 1 кВ	96
5.1.2. Распределительные устройства и подстанции напряжением выше 1 кВ.....	98
5.1.3. Установка силовых трансформаторов и реакторов.....	111
5.1.4. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ	112
5.1.5. Кабельные линии напряжением выше 1 кВ.....	113
5.2. Защитное заземление.....	113
5.3. Молниезащита.....	121
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>128</i>
Глава 6. Освещение	129
6.1. Виды освещения и требования к освещению.....	129
6.2. Проектирование освещения главной понизительной подстанции	131
6.2.1. Рабочее освещение	131
6.2.2. Наружное освещение	141
6.2.3. Аварийное освещение	142
6.2.4. Охранное освещение.....	144
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>145</i>
Глава 7. Электромагнитное излучение.....	146
7.1. Источники электромагнитного поля в энергетике	146
7.2. Воздействие электромагнитного поля на человека	146
7.3. Нормирование электрического и магнитного поля.....	148
7.4. Методика расчета электрического и магнитного поля на территории главной понизительной подстанции	149
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>154</i>
Глава 8. Шум	155
8.1. Источники шума и вибрации в трансформаторах.....	155
8.1.1. Магнитострикция.....	155
8.1.2. Электромагнитные силы	156
8.1.3. Система охлаждения.....	156
8.1.4. Влияние конструкции и режимов работы.....	157
8.2. Нормирование шума.....	159
8.3. Методика акустического расчета.....	161
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>164</i>
Глава 9. Микроклимат, отопление, вентиляция.....	165
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>170</i>
Глава 10. Пожарная безопасность.....	171
10.1. Причины пожаров в электроустановках	171
10.2. Категории по взрывопожарной и пожарной опасности	174
10.3. Способы прекращения пожаров и огнетушащие вещества	176
10.4. Мероприятия по пожарной безопасности	179
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>185</i>

Заключение.....	186
Библиографический список	188
Приложение.....	191
Проверочные тесты	194
Темы рефератов	200
Ответы на проверочные тесты	201