

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова»

И.М. Бабкин

**ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ. ОСНОВЫ РАСЧЕТА**

Учебное пособие

Архангельск
САФУ
2019

УДК 628.9
ББК 31.294.9
Б12

*Рекомендовано к изданию методической комиссией высшей школы энергетики,
нефти и газа Северного (Арктического) федерального университета
имени М.В. Ломоносова*

Рецензенты:

М.В. Захаров, доц., канд. техн. наук;
С.В. Бутаков, доц., канд. техн. наук

Бабкин, И.М.

Б12 Электрическое освещение промышленных предприятий. Основы расчета [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.М. Бабкин; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Электронные текстовые данные. – Архангельск: САФУ, 2019. – 78 с.
ISBN 978-5-261-01370-9

В данной работе рассмотрены вопросы, касающиеся электрического освещения промышленных предприятий: основные понятия и определения, источники искусственного освещения, виды и системы освещения. Рассмотрены некоторые световые приборы, а также приведена светотехническая часть расчета внутреннего освещения и освещения открытых пространств. Значительная часть материала посвящена современному светодиодному освещению.

Предназначены для студентов специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» дневной и заочной форм обучения.

УДК 628.9
ББК 31.294.9

Издательский дом им. В.Н. Булатова САФУ
163060, г. Архангельск, ул. Урицкого, д. 56

ISBN 978-5-261-01370-9

© Бабкин И.М., 2019
© Северный (Арктический)
федеральный университет
им. М.В. Ломоносова, 2019

Оглавление

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 5 |
| 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЕДИНИЦЫ СВЕТОТЕХНИКИ..... | 6 |
| Контрольные вопросы..... | 14 |
| 2. ИСТОЧНИКИ СВЕТА..... | 15 |
| 2.1. Классификация основных источников света..... | 15 |
| 2.2. Лампы накаливания..... | 16 |
| 2.3. Газоразрядные лампы низкого давления | 20 |
| 2.4. Газоразрядные лампы высокого давления..... | 23 |
| 2.5. Светодиодные источники света | 26 |
| Контрольные вопросы..... | 29 |
| 3. ВИДЫ И СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ | 30 |
| 3.1. Виды искусственного освещения | 30 |
| 3.2. Системы искусственного освещения..... | 32 |
| Контрольные вопросы..... | 36 |
| 4. ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ..... | 37 |
| 4.1 Светильники | 37 |
| 4.2 Прожекторы и световоды | 44 |
| Контрольные вопросы..... | 46 |
| 5. РАСЧЕТ ВНУТРЕННЕГО ОСВЕЩЕНИЯ..... | 47 |
| 5.1. Нормирование освещения | 47 |
| 5.2. Методы расчета освещения. Размещение светильников на плане помещения | 49 |
| 5.2.1. Метод коэффициента использования светового потока..... | 52 |
| 5.2.2. Расчет освещения методом удельной мощности | 57 |
| 5.2.3. Расчет освещения точечным методом..... | 59 |
| Контрольные вопросы..... | 64 |
| 6. ОСВЕЩЕНИЕ ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВ..... | 65 |
| 6.1. Общие сведения проектировании наружного освещения..... | 65 |
| 6.2. Светильники и нормы наружного освещения | 67 |
| 6.3. Примеры расчета наружного освещения. | 69 |
| 6.4. Расчет прожекторного освещения | 70 |
| Контрольные вопросы..... | 73 |

| | |
|--|----|
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 74 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ..... | 75 |
| Приложение А. Пространственные изолюксы условной горизонтальной освещенности от светильников со стандартными типами КСС..... | 75 |
| Приложение Б. Кривые относительной освещенности | 77 |
| Приложение В. Программы для расчета освещения | 78 |