

М. М. Николаенко, Е. М. Заяц,
Р. И. Кустова

СВЕТОТЕХНИКА

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для студентов учреждений
высшего образования по специальности «Энергетическое
обеспечение сельского хозяйства (по направлениям)»*



Минск
«ИИЭ Минфина»
2015

Николаенок, М. М. Светотехника : учебное пособие для вузов / М. М. Николаенок, Е. М. Заяц, Р. И. Кустова ; [под ред. Е. М. Зайца]. — Минск : ИВЦ Минфина, 2015. — 230 с. : ил., схемы, табл. — Библиография : с. 135.

УДК 628.9(075.8)

ББК 31.294я73

Ч/З №1 — 1 экз.

Изложены основные характеристики оптического излучения и источников света, основы проектирования электрических осветительных и облучательных установок сельскохозяйственного назначения, описаны методы их светотехнического и электрического расчетов, рассмотрены соответствующие примеры, приведены необходимые справочные данные.

Предназначено для студентов учреждений высшего образования по специальности «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (по направлениям)».

Оглавление

Предисловие	3
Глава 1. РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	4
1.1. Характеристики оптического излучения	4
1.2. Взаимодействие оптического излучения с прием- никами	8
1.3. Распределение оптического излучения	12
Глава 2. РАСЧЕТ УСТРОЙСТВ СТАБИЛИЗАЦИИ ТОКА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛАМП	17
2.1. Расчет и выбор пускорегулирующих аппаратов ламп	17
2.2. Расчет энергетических характеристик источников теплового излучения	23
Глава 3. РАСЧЕТ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК	27
3.1. Выбор и размещение светильников	27
3.2. Расчет осветительных установок методом удельной мощности	40
3.3. Расчет осветительных установок методом коэффи- циента использования светового потока	46
3.4. Расчет осветительных установок точечным ме- тодом	50
3.5. Расчет прожекторного освещения	62
3.6. Расчет наружного освещения, выполненного све- тильниками	69

Глава 4. РАСЧЕТ ОБЛУЧАТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК	76
4.1. Расчет установок ультрафиолетового облучения сельскохозяйственных животных и птицы	76
4.1.1. Расчет стационарных облучательных установок	76
4.1.2. Расчет подвижных установок	80
4.2. Расчет установок ультрафиолетового обеззараживания	88
4.2.1. Установки ультрафиолетового обеззараживания воды	88
4.2.2. Установки для обеззараживания воздуха в помещениях, стерилизации и дезинфекции поверхностей	92
4.3. Расчет установок инфракрасного облучения	97
4.4. Расчет установок облучения растений	106
4.4.1. Точечные источники излучения	107
4.4.2. Линейные источники излучения	111
Глава 5. РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ УСТАНОВОК	116
5.1. Проектирование электрических сетей	116
5.1.1. Выбор напряжения и схемы питания электрической сети	116
5.1.2. Выбор групповых щитков, определение места их расположения и разбивка трассы сети	118
5.1.3. Выбор марки проводов, кабелей и способов их прокладки	120
5.2. Расчет электрических сетей	126
Литература	135
Приложения	136