

Министерство образования и науки Российской Федерации

Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

Проектирование оборудования и объектов электроэнергетических систем в САД-средах

Часть I

Учебное пособие

Рекомендовано методическим советом УрФУ
для бакалавров, обучающихся по направлению
«Электроэнергетика и электротехника»

2-е издание, стереотипное

Москва
Издательство «ФЛИНТА»
Издательство Уральского университета
2017

УДК 621.311(075.8)

ББК 31.27-02я73

П79

Авторы: С. А. Ерошенко, А. О. Егоров, А. И. Хальясмаа, С. А. Дмитриев,
П. А. Кузин

Рецензенты:

директор ООО «Единая Инжиниринговая компания» *А. А. Костин*;

директор ОАО «Екатеринбургская электросетевая компания» *А. С. Се-
мериков*

Научный редактор — канд. техн. наук, доц. *А. А. Суворов*

**Проектирование оборудования и объектов электроэнергетических
П79 систем в CAD-средах** [Электронный ресурс] : учебное пособие. В 2 ч. Ч. 1 /
С. А. Ерошенко [и др.]. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та,
2017. — 160 с.

ISBN 978-5-9765-3098-0 (ч. 1) (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-9765-3267-0 (Общий) (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1551-2 (ч. 1) (Изд-во Урал. ун-та)

ISBN 978-5-7996-1550-5 (Общий) (Изд-во Урал. ун-та)

Учебное пособие является базовым курсом по применению инструментов и методов AutoCAD для конструирования элементов и объектов электроэнергетических систем. Приведены примеры для закрепления базовых навыков выполнения 2D- и 3D-чертежей оборудования электроэнергетических систем. Учебное пособие базового курса позволяет перейти к более сложному этапу освоения объемного проектирования и конструирования полного цикла оборудования и объектов электроэнергетических систем.

УДК 621.311(075.8)

ББК 31.27-02я73

ISBN 978-5-9765-3098-0 (ч. 1) (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-9765-3267-0 (Общий) (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1551-2 (ч. 1) (Изд-во Урал. ун-та)

ISBN 978-5-7996-1550-5 (Общий) (Изд-во Урал. ун-та)

© Уральский федеральный
университет, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 3 |
| ГЛАВА 1. ОБЩИЙ ОБЗОР AUTOCAD. ПЕРВОЕ ЗНАКОМСТВО | 4 |
| Рабочая среда..... | 4 |
| Файлы чертежей | 8 |
| Отображение объектов..... | 10 |
| Пример к Главе 1: зуммирование и панорамирование | 14 |
| ГЛАВА 2. ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ В AUTOCAD | 18 |
| Ввод данных..... | 18 |
| Объектная привязка | 24 |
| Полярная привязка и отслеживание | 26 |
| Объектное отслеживание | 29 |
| Горячие клавиши..... | 29 |
| Примеры к Главе 2 | 30 |
| ГЛАВА 3. ИЗМЕНЕНИЕ ОБЪЕКТОВ..... | 48 |
| Выбор объектов | 48 |
| Перемещение объектов..... | 51 |
| Копирование объектов..... | 51 |
| Поворот объектов | 52 |
| Зеркальное отображение..... | 52 |
| Массивы объектов..... | 53 |
| Масштабирование | 55 |
| Укорачивание и удлинение..... | 55 |
| Растягивание объектов..... | 56 |
| Ручки..... | 57 |
| Примеры к Главе 3 | 58 |
| ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ЧЕРТЕЖА | 79 |
| Слои | 79 |
| Свойства объектов..... | 81 |

| | |
|---|-----|
| Типы линий | 83 |
| Получение информации | 84 |
| Примеры к Главе 4 | 85 |
| ГЛАВА 5. СОЗДАНИЕ ТЕКСТА | 107 |
| Многострочный текст | 107 |
| Однострочный текст | 108 |
| Стили текста | 109 |
| Редактирование текста | 111 |
| Примеры к Главе 5 | 112 |
| ГЛАВА 6. СОЗДАНИЕ ШТРИХОВКИ | 124 |
| Штриховка объектов | 124 |
| Редактирование штриховки | 127 |
| Пример к Главе 6: создание и редактирование штриховки | 128 |
| ГЛАВА 7. РАЗМЕРЫ | 133 |
| Создание размеров | 133 |
| Размерный стиль | 134 |
| Редактирование размеров | 140 |
| Примеры к Главе 7 | 141 |