

УДК 721.01:004.9Civil

ББК 32.2с515

Ч97

А

Чэпел, Эрик.

Ч97 Autodesk® Civil 3D® 2013 / Э. Чэпел ; пер. с англ. А. В. Снастина, С. П. Ивженко. — 2-е изд., эл. — 1 файл pdf : 425 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-511-4

Официальный учебный курс Autodesk охватывает все особенности технологии Civil 3D 2013. При проектировании объектов гражданского строительства вы быстро освоите основные принципы работы, в том числе импорт данных геодезической съемки, проектирование в 2D и 3D, добавление границ участков и трубопроводных сетей, создание проектно-сметной документации и многое другое. Теперь вы сможете увидеть все это в действии, получив доступ к видеоматериалам (на англ. языке) и дополнительно рекомендуемых практических упражнений.

Будь вы начинающий инженер-строитель, готовящийся к сертификации, или просто желаете обновить свои навыки в Civil 3D 2013, это получится быстро и основательно!

УДК 721.01:004.9Civil
ББК 32.2с515

Электронное издание на основе печатного издания: Autodesk® Civil 3D® 2013 / Э. Чэпел ; пер. с англ. А. В. Снастина, С. П. Ивженко. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 424 с. — ISBN 978-5-94074-848-9. — Текст : непосредственный.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-511-4

© 2012 by John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, Indiana
© Оформление, издание, ДМК Пресс, 2014

А

Содержание

| | | |
|----------------|--|-----------|
| | <i>Предисловие</i> | 16 |
| Глава 1 | Обзор пользовательского интерфейса AutoCAD Civil 3D 2013 | 24 |
| | Знакомство с интерфейсом пользователя программы Civil 3D | 25 |
| | Использование меню приложения | 26 |
| | Использование ленты | 27 |
| | Использование области инструментов..... | 30 |
| | Вкладка Навигатор | 30 |
| | Вкладка Параметры..... | 31 |
| | Вкладка Съемка..... | 32 |
| | Вкладка Панель инструментов | 32 |
| | Использование поля чертежа..... | 32 |
| | Использование командной строки | 33 |
| | Использование Панорамы..... | 34 |
| | Использование панели инструментов Прозрачные команды | 35 |
| | Использование Панели запросов | 37 |
| Глава 2 | Переход к динамической рабочей среде | 39 |
| | Установление связей между объектами и стилями..... | 40 |
| | Установление связей между метками и стилями меток | 45 |
| | Установление связей объектов с объектами | 49 |
| | Установление связей объектов с метками | 51 |
| | Богатый выбор трехмерных моделей..... | 52 |
| | Совместное использование данных в динамической рабочей среде | 55 |
| Глава 3 | Установка реально существующих условий по данным геодезической (топографической) съемки | 60 |
| | Что такое данные геодезической съемки?..... | 61 |
| | Создание базы данных геодезической съемки..... | 62 |
| | Импорт базы данных съемки..... | 63 |
| | Автоматизация операции field-to-finish | 65 |
| | Набор кодов линий | 68 |
| | Стили точек..... | 70 |
| | Стили меток точек..... | 70 |
| | Ключи-описатели | 70 |
| | База данных префиксов фигур..... | 72 |
| | Группы точек..... | 74 |
| | Редактирование точек съемки | 78 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| Редактирование фигур съемки | 81 |
| Создание дополнительных точек | 83 |

Глава 4 Моделирование реально существующего рельефа местности с использованием поверхностей 87

| | |
|---|-----|
| Подробная информация о поверхностях | 88 |
| Создание поверхности по данным съемки | 89 |
| Использование структурных линий для увеличения точности изображения поверхности | 93 |
| Редактирование поверхностей | 99 |
| Добавление границ | 99 |
| Удаление линий | 101 |
| Редактирование точек | 102 |
| Вывод и анализ данных поверхностей | 104 |
| Анализ отметок высот | 104 |
| Анализ откосов | 105 |
| Выполнение других типов анализа | 106 |
| Дополнительные инструменты анализа | 107 |
| Создание аннотаций поверхностей | 107 |
| Добавление метки отметок высоты в точке | 108 |
| Добавление меток откосов | 109 |
| Добавление меток горизонталей | 110 |

Глава 5 Проектирование в двумерном виде с применением трасс 112

| | |
|---|-----|
| Подробная информация о трассах | 113 |
| Создание трасс из объектов | 113 |
| Создание трасс с помощью инструментов компоновки трассы | 116 |
| Редактирование трасс | 119 |
| Редактирование трасс с помощью ручек | 119 |
| Редактирование трасс с использованием инструментов компоновки трасс | 122 |
| Числовые методы редактирования трасс | 124 |
| Применение файлов критериев проектирования и наборов проверок | 125 |
| Применение наборов проверок проекта | 127 |
| Применение файлов критериев проектирования | 129 |

Глава 6 Отображение и аннотирование трасс 132

| | |
|--|-----|
| Использование стилей трасс | 132 |
| Применение меток трасс и наборов меток | 134 |

| | |
|--|-----|
| Применение меток к трассам | 135 |
| Использование наборов меток трасс | 136 |
| Редактирование меток трасс | 138 |
| Создание меток пикет / смещение..... | 140 |
| Создание меток сегментов | 141 |
| Использование меток обозначений и таблиц | 144 |
| Создание меток обозначений | 144 |
| Перенумерация меток обозначений | 144 |
| Создание таблиц..... | 145 |

Глава 7 Вертикальное проектирование с использованием профилей 148

| | |
|--|-----|
| Создание профилей поверхности | 149 |
| Отображение профилей в видах профилей | 150 |
| Создание профилей компоновки | 151 |
| Редактирование профилей | 153 |
| Редактирование профилей с помощью ручек..... | 154 |
| Редактирование профилей с использованием панели | |
| Инструменты создания компоновки профиля | 156 |
| Редактирование профиля в числовом виде | 158 |
| Использование наборов проверок проекта и файлов критериев проектирования | 160 |
| Использование наборов проверок проекта | 160 |
| Использование файлов критериев проектирования | 162 |

Глава 8 Отображение профилей и создание меток для них 166

| | |
|--|-----|
| Применение стилей профилей | 167 |
| Применение стилей видов профилей | 169 |
| Применение областей данных вида профиля | 171 |
| Применение меток профилей..... | 174 |
| Создание и применение наборов меток профилей | 175 |
| Создание меток видов профилей..... | 176 |
| Проецирование объектов на виды профилей..... | 180 |
| Проецирование линейных объектов | 180 |
| Проецирование блоков и точек | 181 |

Глава 9 Трехмерное проектирование с использованием коридоров 184

| | |
|--|-----|
| Подробная информация о коридорах | 185 |
| Трехмерное звено..... | 185 |
| Конструкция..... | 185 |

| | |
|--|-----|
| Объекты-конструкции | 186 |
| Характерные линии коридора..... | 187 |
| Поверхность коридора..... | 187 |
| Создание конструкции..... | 188 |
| Создание коридора..... | 191 |
| Применение целей коридора..... | 191 |
| Цели типа поверхности | 192 |
| Цели типа ширина или смещение..... | 193 |
| Цели типа откос или отметка высоты..... | 194 |
| Применение элементов конструкции, которые могут использовать цели | 195 |
| Назначение целей | 198 |
| Создание поверхностей коридора | 201 |

Глава 10 Создание поперечных сечений в проекте 207

| | |
|--|-----|
| Использование Редактора сечений | 207 |
| Создание осей сечений | 212 |
| Создание видов сечений..... | 215 |
| Создание видов одного сечения..... | 215 |
| Создание нескольких видов сечений | 217 |
| Создание осей сечений по дополнительным источникам | 219 |

Глава 11 Отображение поперечных сечений и создание меток для них 224

| | |
|---|-----|
| Применений стилей сечений..... | 225 |
| Применение меток сечений | 227 |
| Управление отображением сечения с помощью стилей набора кодов..... | 229 |
| Применение меток со стилями наборов кодов | 232 |
| Применение стилей видов сечений | 233 |
| Применение областей данных видов сечений | 235 |
| Применение стилей вывода (печати) групп | 238 |
| Создание меток видов сечений | 241 |

Глава 12 Проектирование и анализ границ с использованием земельных участков 244

| | |
|--|-----|
| Подробная информация о земельных участках..... | 245 |
| Подробная информация об объектах-участках..... | 245 |
| Подробная информация о площадках | 246 |
| Создание участков из объектов | 247 |

| | |
|---|-----|
| Создание участков по компоновке | 250 |
| Использование Инструментов для работы с линиями земельного участка (Lot Line Tools) | 252 |
| Использование Инструментов для работы с размерами участка | 254 |
| Использование инструмента Параметры для определения размеров и компоновки участка | 258 |
| Редактирование участков | 261 |
| Редактирование участков с помощью ручек | 261 |
| Редактирование участков с использованием команд изменения геометрии | 263 |
| Редактирование участков с помощью инструментов создания компоновки участка | 265 |

Глава 13 Отображение и создание меток земельных участков 268

| | |
|--|-----|
| Применение стилей земельных участков | 268 |
| Использование стилей земельных участков для управления внешним видом | 269 |
| Порядок отображения применяемого стиля участка | 271 |
| Применение меток области участка | 273 |
| Создание меток сегмента участка | 275 |
| Редактирование меток сегмента участка | 278 |
| Применение стилей меток сегментов | 278 |
| Редактирование меток сегмента участка в графическом режиме | 279 |
| Создание таблиц участков | 281 |
| Создание таблиц областей | 281 |
| Создание таблиц сегментов участков | 283 |

Глава 14 Проектирование трубопроводных сетей 287

| | |
|--|-----|
| Подобная информация о самотечных трубопроводных сетях | 288 |
| Подобная информация о колодцах | 288 |
| Подобная информация о трубах | 289 |
| Обзор трубопроводной сети | 289 |
| Создание самотечных трубопроводных сетей | 291 |
| Создание трубопроводной сети из объектов | 292 |
| Создание трубопроводной сети по компоновке | 295 |
| Вычерчивание трубопроводной сети на виде профиля | 298 |
| Редактирование самотечных трубопроводных сетей | 300 |
| Редактирование трубопроводных сетей с использованием ручек | 301 |
| Редактирование трубопроводных сетей с использованием инструментов редактирования | 306 |

| | |
|---|-----|
| Редактирование трубопроводных сетей с использованием свойств | 308 |
| Редактирование трубопроводных сетей с использованием команды Виды трубопроводной сети | 310 |
| Подробная информация о напорных трубопроводных сетях | 312 |
| Подробная информация о фитингах и углах отвода | 313 |
| Подробная информация о напорных трубах | 313 |
| Обзор напорной сети | 314 |
| Создание напорных трубопроводных сетей | 315 |
| Редактирование напорных трубопроводных сетей | 318 |
| Редактирование напорных сетей с использованием ручек | 318 |
| Редактирование напорных сетей с использованием инструментов редактирования | 323 |

Глава 15 Отображение и создание меток трубопроводных сетей 329

| | |
|--|-----|
| Отображение трубопроводных сетей с использованием стилей | 330 |
| Применение стилей колодцев и фитингов | 330 |
| Применение стилей труб | 334 |
| Создание меток для трубопроводных сетей на плане | 337 |
| Переименование труб и колодцев | 338 |
| Создание меток на плане | 340 |
| Редактирование меток на плане | 341 |
| Создание меток для трубопроводных сетей на виде профиля | 342 |
| Создание меток на виде профиля | 342 |
| Редактирование меток на виде профиля | 344 |
| Создание таблиц для трубопроводных сетей | 346 |

Глава 16 Проектирование нового объекта профилирования 349

| | |
|---|-----|
| Подробная информация о профилировании поверхности грунта | 350 |
| Подробная информация о характерных линиях | 350 |
| Подробная информация о площадках | 351 |
| Подробная информация о геометрии характерной линии | 352 |
| Создание характерных линий | 353 |
| Редактирование характерных линий | 355 |
| Использование команд редактирования геометрии | 356 |
| Использование команд редактирования отметок высоты | 359 |
| Подробная информация об объектах профилирования | 363 |
| Подробная информация о критериях профилирования | 365 |
| Подробная информация о группах объектов профилирования | 365 |
| Подробная информация об объектах профилирования и площадках | 366 |

| | |
|---|-----|
| Создание объектов профилирования | 366 |
| Редактирование объектов профилирования..... | 370 |

Глава 17 Анализ, отображение и создание меток для поверхностей 373

| | |
|---|-----|
| Объединение проектируемых поверхностей..... | 374 |
| Анализ проектируемых поверхностей | 381 |
| Использование функций анализа поверхностей | 381 |
| Использование инструментов гидрологического анализа | 384 |
| Использование команды Быстрое создание профилей | 386 |
| Вычисление объемов перемещаемых земляных масс..... | 388 |
| Подробная информация об объемах земляных масс | 389 |
| Использование Пульта управления объемами | 389 |
| Создание меток для проектируемых поверхностей | 392 |

Глава 18 От проекта к строительству 397

| | |
|--|-----|
| Вычисление объемов работ..... | 397 |
| Вычисление количественных характеристик с помощью | |
| Диспетчера объемов работ | 398 |
| Вычисление количественных характеристик с использованием | |
| объемов материала сечений | 403 |
| Создание отдельных листов выходных чертежей..... | 406 |
| Создание нескольких листов выходных чертежей с помощью | |
| Plan Production..... | 410 |
| Создание рамок вида | 411 |
| Создание листов..... | 412 |

Сертификация AutoCAD Civil 3D 2013 418

Новые функциональные возможности Autodesk AutoCAD Civil 3D 2014 и основные отличия от версии 2013 421