

# ArcGIS® Pro: Создание и редактирование данных

Ресурсы Esri .....	13
Пиктограммы, используемые в учебнике .....	16
Введение в курс .....	17
<b>1 Редактирование в ArcGIS Pro .....</b>	<b>19</b>
Редактирование ГИС-данных .....	20
Рабочий процесс редактирования ArcGIS Pro .....	21
Рабочий процесс редактирования ArcGIS Pro .....	23
Настройки приложения и проекта для редактирования.....	24
Упражнение 1.....	25
Изменение настроек ArcGIS Pro для редактирования .....	25
Шаг 1: Запуск ArcGIS Pro и открытие проекта .....	26
Шаг 2: Обновление единиц измерения по умолчанию.....	27
Шаг 3: Изучение настроек автосохранения .....	27
Шаг 4: Изменение системы координат карты .....	28
Шаг 5: Настройка доступности слоя для выборки и редактирования.....	29
Обзор урока .....	30
Ответы на вопросы к Уроку 1 .....	31
<b>2 Подготовка к редактированию ГИС-данных.....</b>	<b>33</b>
Редактируемые объекты .....	34
Упражнение 2A .....	37
Изучение систем координат.....	37
Шаг 1: Определение пространственной привязки карты и слоя .....	38
Шаг 2: Измерение смещения между слоями .....	39
Шаг 3: Изменение системы координат XY и добавление нового слоя .....	40
Выравнивание данных.....	42
Отслеживание изменений в ArcGIS Pro.....	43
Упражнение 2B.....	45
Включение отслеживания изменений для класса объектов .....	45

## Содержание

Шаг 1: Просмотр атрибутов объектов .....	46
Шаг 2: Запуск инструмента Включить отслеживание изменений .....	46
Шаг 3: Выполнение редактирования .....	47
Обзор урока .....	49
Ответы на вопросы к Уроку 2 .....	50
<b>3 Создание 2D-объектов.....</b>	<b>51</b>
Рабочий процесс создания объекта .....	52
Выбор метода построения .....	54
Шаблоны объектов .....	59
Типы шаблонов объектов .....	60
Управление шаблонами объектов .....	61
Упражнение 3.....	63
Создание 2D-объектов при помощи шаблонов объектов .....	63
Шаг 1: Открытие проекта ArcGIS Pro и переход к закладке .....	64
Шаг 2: Изучение влияния символов на шаблоны объектов .....	64
Шаг 3: Использование шаблона объектов для создания новой геометрии.....	65
Шаг 4: Создание атрибутов для нового объекта .....	66
Шаг 5: Создание предустановленного шаблона .....	67
Шаг 6: Создание нового набора объектов при помощи предустановленного шаблона .....	69
Обзор урока .....	70
Ответы на вопросы к Уроку 3 .....	71
<b>4 Поддержка пространственной целостности геоданных .....</b>	<b>73</b>
Замыкание .....	74
Сетка редактирования .....	76
Динамические ограничители.....	77
Стеки Отменить/Повторить.....	78
Упражнение 4.....	79
Применение инструментов размещения для создания объектов.....	79
Шаг 1: Создание новых объектов .....	80
Шаг 2: Отмена и повтор действий .....	80
Шаг 3: Подготовка среды редактирования.....	82
Шаг 4: Использование замыкания для создания новых полигонов .....	82

Шаг 5: Использование динамических ограничителей и замыкания для создания полигона	84
Шаг 6: Добавление атрибутов к новым объектам .....	88
Обзор урока .....	91
Ответы на вопросы к Уроку 4 .....	92
<b>5 Изменение 2D-объектов .....</b>	<b>93</b>
Оценка геометрии на наличие изменений.....	94
Рабочий процесс изменения объекта .....	96
Инструменты изменения .....	98
Упражнение 5.....	99
Изменение существующих объектов.....	99
Шаг 1: Изменение местоположения точечного объекта.....	100
Шаг 2: Изменение формы полигонов.....	101
Шаг 3: Продолжение линейного объекта .....	104
Шаг 4: Объединение двух объектов .....	105
Обзор урока .....	107
Ответы на вопросы к Уроку 5 .....	108
<b>6 Редактирование атрибутов .....</b>	<b>109</b>
Управление атрибутами .....	110
Изучение атрибутов .....	111
Использование схемы базы геоданных при редактировании атрибутов.....	113
Упражнение 6.....	115
Редактирование атрибутов в ArcGIS Pro .....	115
Шаг 1: Добавление данных на новую карту .....	116
Шаг 2: Изучение атрибутов.....	116
Шаг 3: Изучение схемы базы геоданных .....	117
Шаг 4: Добавление атрибутов к новому объекту.....	118
Шаг 5: Обновление атрибутов существующих объектов.....	120
Шаг 6: Вычисление значений полей.....	121
Обзор урока .....	123
Ответы на вопросы к Уроку 6 .....	124
<b>7 Использование топологии .....</b>	<b>125</b>

## Содержание

Использование топологии карты.....	126
Упражнение 7A .....	129
Использование топологии карты при редактировании .....	129
Шаг 1: Включение топологии карты .....	130
Шаг 2: Применение топологии для изменения совпадающих точечных и линейных объектов .....	130
Шаг 3: Использование инструмента топологии для устранения перекрытий полигонов ....	133
Шаг 4: Использование инструмента топологии для удаления пробелов.....	135
Топология базы геоданных .....	137
Сравнение топологии карты и базы геоданных.....	139
Упражнение 7B .....	141
Использование топологии базы геоданных для поддержания пространственной целостности .....	141
Шаг 1: Изучение правил топологии.....	142
Шаг 2: Проверка топологии.....	142
Шаг 3: Применение Инспектора ошибок для поиска ошибок .....	143
Шаг 4: Исправление ошибки топологии .....	144
Шаг 5: Отметка ошибки как исключения .....	145
Шаг 6: Использование инструментов редактирования для исправления ошибки.....	146
Шаг 7: Применение предустановленного метода исправления для корректировки ошибки в данных.....	147
Шаг 8: Исправление ошибок топологии .....	149
Шаг 9: Повторная проверка топологии .....	150
Обзор урока .....	151
Ответы на вопросы к Уроку 7 .....	152
<b>8 Редактирование аннотаций .....</b>	<b>153</b>
Аннотации.....	154
Создание аннотаций.....	155
Упражнение 8A .....	157
Создание объектов-аннотаций .....	157
Шаг 1: Создание объектно-связанной аннотации .....	158
Шаг 2: Создание нового класса аннотаций.....	160

Шаг 3: Создание стандартных аннотаций .....	161
Изменение аннотаций .....	163
Использование панели Атрибуты для изменения аннотаций .....	165
<b>Упражнение 8В.....</b>	<b>167</b>
Изменение существующих аннотаций .....	167
Шаг 1: Изменение положения аннотации .....	168
Шаг 2: Редактирование текста аннотации .....	169
Шаг 3: Изменение текста с помощью инструмента Аннотация .....	170
Шаг 4: Изменение поворота и положения аннотации .....	170
Шаг 5: Использование вершин для изменения объекта-аннотации.....	171
Обзор урока .....	174
Ответы на вопросы к Уроку 8 .....	175
<b>9 Создание и изменение 3D-объектов .....</b>	<b>177</b>
Точки, линии и полигоны в 3D .....	178
Данные Мультипатч в ArcGIS Pro .....	180
Создание данных мультипатчей в ArcGIS Pro .....	181
<b>Упражнение 9А .....</b>	<b>183</b>
Создание нового объекта мультипатч .....	183
Шаг 1: Подготовка сцены ArcGIS Pro.....	184
Шаг 2: Оцифровка нового объекта мультипатч .....	184
Изменение 3D-данных в ArcGIS Pro .....	188
<b>Упражнение 9В.....</b>	<b>189</b>
Изменение данных мультипатч в ArcGIS Pro .....	189
Шаг 1: Поворот 3D-объекта .....	190
Шаг 2: Добавление новой грани к имеющемуся объекту-мультипатч .....	191
Шаг 3: Вытягивание грани мультипатча .....	191
Шаг 4: Создание новых граней с помощью интерактивных направляющих.....	192
Обзор урока .....	196
<b>10 Применение рабочего процесса редактирования .....</b>	<b>197</b>
Обзор рабочего процесса редактирования в ArcGIS Pro .....	198
Применение рабочего процесса редактирования.....	199

Сравнение рабочих процессов создания и изменения объектов .....	200
Упражнение 10.....	201
Применение рабочего процесса редактирования объектов .....	201
Шаг 1: Подготовка среды редактирования.....	202
Шаг 2: Подготовка атрибутов для редактирования .....	202
Шаг 3: Изменение геометрии объекта.....	203
Шаг 4: Создание новых объектов .....	204
Обзор урока .....	205
Ответы на вопросы к Уроку 10 .....	206
Решение упражнение 10 .....	207
Шаг 1: Подготовка среды редактирования.....	207
Шаг 2: Подготовка атрибутов для редактирования .....	208
Шаг 3: Изменение геометрии объекта.....	209
Шаг 4: Создание новых объектов .....	211
<b>11 Дополнительно: Привязка данных.....</b>	<b>213</b>
Привязка данных.....	214
Векторная трансформация объектов .....	215
Создание связей смещения .....	216
Среднеквадратичная ошибка (RMS).....	216
З метода преобразования.....	217
Инструмент Трансформировать (Преобразовать) .....	218
Трансформирование объектов методом резинового листа .....	218
Упражнение 11A .....	219
Векторная трансформация данных САПР с конвертацией в Базу геоданных .....	219
Шаг 1: Изучение данных перед выполнением векторной трансформации .....	220
Шаг 2. Создание промежуточного (временного) класса объектов .....	223
Шаг 3. Использование инструмента Переместить к .....	224
Шаг 4. Трансформация векторных данных.....	225
Шаг 5. Удаление линий за пределами Miller Ranch и дублирующихся линий с существующими данными .....	228
Шаг 5. Копирование объектов слоя xCAD в слой Границы участков .....	230

Пространственная привязка растровых данных .....	233
Растр как подложка для оцифровки.....	233
Рабочий процесс привязки раstra .....	233
Типы и порядок трансформации .....	234
<b>Упражнение 11В.....</b>	<b>237</b>
<b>Пространственная привязка исторического изображения (для самостоятельного изучения) .....</b>	<b>237</b>
Шаг 1: Добавление исторических снимков в проект ArcGIS Pro .....	238
Шаг 2: Указание системы координат.....	240
Шаг 3: Выполнение примерного выравнивания .....	242
Пару слов об Ортотрансформировании.....	257
Обзор урока .....	259
<b>Приложение А.....</b>	<b>261</b>
<b>Лицензионное соглашение Esri.....</b>	<b>261</b>
<b>Приложение В .....</b>	<b>265</b>
<b>Ответы на вопросы к обзорам уроков .....</b>	<b>265</b>
<b>Приложение С .....</b>	<b>270</b>
<b>Дополнительные ресурсы .....</b>	<b>270</b>