

## Занятие\_5. Выполнение пространственного анализа

Инструменты геообработки, применяемые для анализа, обычно делятся на 3 категории: извлечение данных, наложение и близость.

### Упражнение 5а. Анализ наводнения при штормовом нагоне от урагана

#### Шаг 1. Запуск ArcMap и изучение документа карты

а) Запустите ArcMap и откройте H:\ARC1\Florida\StormSurge.mxd.

Карта показывает округ Ли и соседние с ним округа, а также точки, отображающие уязвимые социальные объекты. Более темные оттенки вдоль побережья представляют зоны с более высоким показателем категории шторма.

#### Шаг 2. Извлечение объектов в области интереса

Вы видите, что некоторые точки социальных объектов находятся вне изучаемой области.

а) Щелкните правой кнопкой мыши на слое ФЛ\_больницы в таблице содержания и выберите *Приблизить к слою*.

Видно, что слой больниц охватывает весь штат Флорида, впрочем также как и данные о школах, детских садах и домах престарелых.

Чтобы не работать со слоями, содержащими намного больше объектов, чем необходимо, можно извлечь только те объекты, которые находятся в области интереса.

Вопрос 1. Какой инструмент извлекает только те объекты из входного слоя, которые находятся в пределах экстенда объектов из другого слоя? \_\_\_\_\_

б) Из меню геообработки выберите подходящий инструмент.

в) В диалоговом окне из ниспадающего списка для *Входных объектов* выберите ФЛ\_больницы.

Обратите внимание, что поле *Выходной класс объектов* автоматически укажет на базу геоданных \Documents\ArcGIS\Default.gdb.

Ранее вы уже переходили к другому положению при помощи кнопки *Обзор*. Другой путь: изменить настройку базы геоданных по умолчанию, чтобы выходные данные от всех инструментов, которые вы запустите, сохранялись в базу геоданных StormSurge.

г) Щелкните *Отменить*, чтобы закрыть диалоговое окно инструмента.

д) Щелкните правой кнопкой базу геоданных StormSurge.gdb в окне *Каталога* и выберите *Сделать базой геоданных по умолчанию*.

е) Откройте еще раз инструмент *Вырезать*. В диалоговом окне из ниспадающего списка для *Входных объектов* опять выберите ФЛ\_больницы.

ж) В качестве вырезающих объектов задайте *Округ Ли*.

Обратите внимание, что поле *Выходной класс объектов* теперь указывает на базу геоданных H:\ARC1\Florida\StormSurge.gdb.

з) Выделите имя по умолчанию (в конце указанного пути в строке *Выходной класс объектов*) и впишите FL\_HospitalClip. Щелкните *ОК*, чтобы запустить инструмент.

ArcMap создает новый слой и добавляет его на карту.

и) Щелкните правой кнопкой мыши на новом слое FL\_HospitalClip и выберите *Приблизить к слою*.

Новый слой обозначен символами по умолчанию. Вы установите для него символ, который сейчас используется для слоя *Больницы*.

к) Откройте окно *Свойства слоя* для FL\_HospitalClip и закладку *Символы*. Щелкните в правом верхнем углу *Импорт*.

л) В диалоговом окне *Импорт символов* в качестве слоя выберите ФЛ\_больницы. Примите все остальное по умолчанию и щелкните *ОК*. Еще раз щелкните *ОК*, чтобы закрыть диалоговое окно *Свойства слоя*.

Поскольку два слоя больниц вам не нужны, тот слой, который содержит данные о больницах всего штата, можно удалить.

м) В таблице содержания щелкните правой кнопкой мыши ФЛ\_больницы и выберите *Удалить*.

Удаление слоя из таблицы содержания не приводит к удалению данных с диска, слой просто удаляется из состава карты.

н) Повторите процесс для слоев ФЛ\_школы, ФЛ\_дома\_престарелых, ФЛ\_детские\_сады. вырежьте их экстенд по границе округа Ли и задайте символы, как у исходных слоев. **Удаляйте исходные слои, а не только что извлеченные данные.**

Теперь вы сократили количество объектов и любая геообработка пройдет быстрее.

о) В таблице содержания щелкните и перетащите слой FL\_HospitalClip на самый верх.

п) Используйте инструмент *Переместить*, чтобы центрировать карту по округу Ли.

### **Шаг 3. Идентификация уязвимых социальных объектов в округе Ли**

В этом шаге вы выберете полигоны наводнений только в пределах округа Ли. Сначала выберем округ Ли.

а) В меню *Выборка* укажите *Выбрать по атрибуту*.

б) В окне *Выбрать по атрибуту* установите следующие параметры:

- Для *Слоя* выберите *Округ Ли*.
- Укажите *Метод* - *Создать новую выборку*.
- В списке полей дважды щелкните NAME.
- Нажмите кнопку со знаком равенства.
- Нажмите *Получить значения*.
- В списке уникальных значений дважды щелкните 'Lee'.

Выражение запроса должно выглядеть следующим образом: "NAME"='Lee'.

в) Нажмите кнопку *Проверить*. После успешной проверки щелкните *ОК*, чтобы закрыть окно проверки выражения.

г) Нажмите *ОК*, чтобы закрыть окно *Выбрать по атрибуту*.

Теперь округ Ли выбран.

д) Щелкните правой кнопкой на *Округ Ли* в таблице содержания и укажите *Выборка>Приблизить к выбранным объектам*.

е) В меню *Выборка* укажите *Выбрать по расположению*. В появившемся окне установите следующие параметры:

- Для *Метода выборки* укажите *Выбрать объекты*.
- В списке *Целевых слоев* отметьте *Штормовой нагон при урагане 3 категории*, со всех остальных снимите отметку.

- В качестве исходного слоя укажите *Округ Ли*, а немного ниже включите опцию *Использовать выбранные объекты*.
- Выберите *Метод пространственной выборки* для объектов целевого слоя: *находятся внутри объектов исходного слоя*.

ж) Щелкните ОК.

Вы заметили, что не все полигоны слоя *Штормовой нагон при урагане 3 категории* внутри округа Ли выбраны?

Полигоны штормового нагона имеют неправильную форму, поэтому выбор их по расположению таким образом не приведет к искомому результату. Некоторые полигоны в пределах округа Ли не выбраны потому, что они выходят за границу округа. Нужно выбрать все части полигонов в пределах округа Ли.

Во-первых, необходимо отменить выборку объектов в слое *Штормовой нагон при урагане 3 категории*.

з) Щелкните правой кнопкой на *Штормовой нагон при урагане 3 категории* в таблице содержания и укажите *Выборка>Очистить выбранные объекты*.

При этом отменится выборка только объектов в слое *Штормовой нагон при урагане 3 категории*, единственным выбранным на карте объектом останется округ Ли.

На следующем шаге нужно выполнить наложение полигонов *Штормовой нагон при урагане 3 категории* и полигона выбранного округа Ли для создания выходных данных, сочетающих объекты и атрибуты обоих слоев.

#### **Шаг 4. Наложение слоев Штормовой нагон при урагане 3 категории и округа Ли**

Вы собираетесь создать новый класс пространственных объектов, включающий объекты, построенные из перекрывающихся частей округа Ли и слоя *Штормовой нагон при урагане 3 категории*.

а) Из меню геообработки выберите *Пересечение*.

б) Нажмите на стрелку ниспадающего списка для Входных объектов и из списка слоев выберите *Штормовой нагон при урагане 3 категории*.

Вы также можете перетащить слой из таблицы содержания в диалоговое окно инструмента *Пересечение*, в опцию *Входные объекты*.

в) Повторите данный процесс, чтобы добавить слой *Округ Ли*.

Добавление слоя с карты гарантирует, что выбранный объект (Округ Ли) автоматически будет использоваться инструментом *Пересечение*. Если бы вы добавили класс объектов из окна Каталога, то все объекты округов были бы использованы инструментом.

Выходной класс пространственных объектов автоматически установится в H:\ARC1\Florida\StormSurge.gdb, так как вы указали ее как базу геоданных по умолчанию.

г) Выделите имя по умолчанию в конце указанного пути в строке *Выходной класс объектов* и впишите **LeeCat3Intersect**. Для запуска инструмента *Пересечение* щелкните ОК.

д) Когда новый слой LeeCat3Intersect появится в таблице содержания, на панели *Инструменты* щелкните на кнопке *Очистить выбранные объекты*.

Это отменит выборку объектов на карте.

е) Импортируйте символы для слоя LeeCat3Intersect, используя слой *Штормовой нагон при урагане 3 категории*.

ж) Удалите слой *Штормовой нагон при урагане 3 категории* из таблицы содержания.

Новый слой LeeCat3Intersect отображает только те полигоны слоя *Штормовой нагон при урагане 3 категории*, которые расположены в пределах округа Ли. Их можно использовать для определения социальных объектов округа Ли, попадающих в зону риска при штормовом нагоне от урагана 3 категории.

Так как был использован инструмент *Пересечение*, новые объекты содержат атрибуты от обоих слоев.

з) Щелкните правой кнопкой мыши на слое LeeCat3Intersect и выберите *Открыть таблицу атрибутов*.

и) После завершения просмотра атрибутов закройте атрибутивную таблицу.

к) Откройте диалоговое окно *Выбрать по расположению*. Установите в нем следующие параметры:

- Для *Метода выборки* укажите *Выбрать объекты*.
- В *Целевых слоях* отметьте FL\_HospitalsClip, FL\_DayCareCentersClip, FL\_SchoolsClip, FL\_HursingHomesClip; для остальных слоев снимите отметки.
- Для *Исходного слоя* укажите LeeCat3Intersect.
- Для *Метода пространственной выборки* укажите *Пересекают объекты исходного слоя*.

л) Щелкните ОК.

м) Щелкните правой кнопкой мыши на слое FL\_SchoolsClip и выберите *Открыть таблицу атрибутов*.

Вопрос 2. Сколько школ округа Ли попадают в зону риска наводнения от штормового нагона урагана 3 категории? \_\_\_\_\_

Открыть таблицу атрибутов - это один из способов увидеть количество выбранных объектов в слое.

н) Закройте окно *Таблица*.

о) В ArcMap вверху окна таблицы содержания щелкните кнопку *По выборке*.

Это одна из кнопок, дающих возможность изменить принцип, по которому слои перечислены в таблице содержания. Теперь слои автоматически группируются в зависимости от того, доступны ли они для выборки, и есть ли в них выбранные объекты. Здесь также указано количество выбранных в каждом слое объектов.

Если слой доступен для выборки, это значит, что объекты в нем можно выбирать с помощью соответствующих инструментов, например, тех, что находятся на панели *Инструменты*, или *Редактор* в сеансе редактирования.

Вопрос 3. Для каждого из следующих слоев в списке *По выборке* определите количество объектов каждого типа, попадающих в зону риска.

Имя слоя	Количество объектов в зоне риска
FL_HursingHomesClip	
FL_DayCareCentersClip	
FL_HospitalsClip	

Вопрос 4. Каких уязвимых социальных учреждений больше всего попадает в зону риска от наводнения при штормовом нагоне от урагана 3 категории? \_\_\_\_\_

Вопрос 5. Перечислите больницы, полностью попадающие в полигон штормового нагона и подвергающиеся риску? \_\_\_\_\_

Это учреждения, которые надо эвакуировать в первую очередь при штормовом нагоне от урагана 3 категории в округе Ли.

п) Очистите выборку объектов.

р) В ArcMap вверху окна таблицы содержания щелкните кнопку *По отображению*.

Здесь можно работать над содержанием вашей карты. Вы можете изменить порядок слоев, переименовать или удалить их, а также создать составные слои или управлять ими.

#### **Шаг 5. Выявление больниц, находящихся близко к полигону наводнения при штормовом нагоне**

Далее вы сконцентрируете свое внимание на больницах округа Ли, которые подвержены риску от штормового нагона урагана 3 категории.

а) Выключите видимость следующих слоев в таблице содержания: FL\_HursingHomesClip, FL\_DayCareCentersClip, FL\_SchoolsClip.

б) Откройте диалоговое окно *Выбрать по атрибуту* и задайте выражение выборки, которое создаст новую выборку всех больниц, пересекающих округ Ли.

SELECT \* FROM FL\_HospitalsClip WHERE:  
COUNTY='Lee'

Вопрос 6. Какие еще способы можно использовать для выбора больниц в округе Ли? \_\_\_\_\_

в) Приблизьтесь к области округа Ли, которая содержит выбранные больницы.

Теперь необходимо узнать, какие из выбранных больниц попадают в области штормового нагона при урагане 3 категории. Для этого нужно выбрать полигоны штормового нагона при урагане 3 категории.

г) Используйте *Выбор по атрибуту* повторно для выбора полигона штормового нагона с значением категории, равным 3.

Обратите внимание, что некоторые из больниц округа Ли хоть и не попадают в полигоны штормового нагона, находятся к ним достаточно близко. Может быть эти больницы не нужно будет эвакуировать по причине наводнения, но они наверняка попадают под риск некоторых повреждений или переполненности из-за урагана. Чтобы определить возможные риски на основе близости к зоне штормового нагона, вы создадите буфер шириной в милю вокруг каждой точки-больницы.

д) В меню *Геообработка* выберите *Буфер*. В поле *Входные объекты* окна *Буфер* выберите *FL\_HospitalsClip*. Для поля *Выходной класс объектов* укажите подходящее имя, например, H:\ARC1\Florida\StormSurge.gdb\Hospitals\_Buffers. Задайте значение в поле *Расстояние* равным 1 и выберите мили в качестве линейных единиц измерения.

е) Щелкните *ОК*, чтобы запустить инструмент *Буфер* и создать буфер радиусом в 1 милю вокруг каждой больницы.

ж) После того, как буферы больниц добавятся в таблицу содержания, щелкните на значке символа для **Hospitals\_Buffers**, чтобы открыть диалоговое окно *Выбор символа*. Выберите *Без заливки* и нажмите *ОК*.

Теперь вы определите, какие из больниц округа Ли могут находиться в зоне повышенного риска из-за близости к полигонам штормового нагона урагана 3 категории.

з) Щелкните правой кнопкой мыши на слое *FL\_HospitalsClip>Выборка>Очистить выбранные объекты*. (Полигон штормового нагона урагана 3 категории должен быть выбран).

и) В диалоговом окне *Выбрать по расположению* установите следующее:

- Для *Метода выборки* укажите *Выбрать объекты*.
- В *Целевых слоях* отметьте **Hospitals\_Buffers** и снимите отметки для остальных слоев.
- Для *Исходного слоя* укажите LeeCat3Intersect.
- Для *Метода пространственной выборки* укажите *Пересекают объекты исходного слоя*.

Щелкните ОК.

к) Щелкните правой кнопкой на **Hospitals\_Buffers** и выберите *Открыть таблицу атрибутов*.

Вопрос 7. Сколько больниц округа Ли находятся далее одной мили от полигона штормового нагона 3 категории (т.е. не выбраны)? \_\_\_\_\_

Вы определили уязвимые социальные объекты в округе Ли, подвергающиеся наибольшему риску при наводнении от штормового нагона при урагане 3 категории, и больницы, которые могут оказаться переполненными во время урагана или сразу после него.

л) Закройте окно *Таблица*.

м) Нажмите кнопку *Очистить выбранные объекты*.

н) В меню *Файл* выберите *Выход* и сохраните карту, ответив *Да* на предложенный вопрос о сохранении.

## **Упражнение 5б. Организация общего доступа к результатам анализа урагана**

ArcGIS предоставляет несколько способов для публикации ваших карт и результатов анализа при помощи ArcMap, включая отчеты, графики, растровые изображения, компоновки печатных карт, атласы, пакеты, сервисы и т.д. При работе с данными в ArcMap вы можете поделиться ресурсами, созданными вами, или результатами анализа с другими людьми, независимо от того, пользуются они ArcGIS for Desktop или нет.

Факты и цифры вашего анализа можно зафиксировать в отчетах и диаграммах, таким образом превращая их в ценную составляющую создаваемых вами карт.

Вы можете экспортировать карты в ряд стандартных файловых форматов, включая PDF.

Если вы работаете с картой в ArcMap, вы можете сохранить ее как документ карты (или файл MXD), который могут открыть другие пользователи, если у них есть ArcGIS for Desktop и доступ к данным. Каждый слой в документе карты ссылается на данные на диске и имеет условные обозначения символами по умолчанию или определенными вами. Чтобы дать доступ к слою, включая его символы, можно сохранить его как файл слоя (файл LYP) или как пакет слоев (файл LPK).

### **Файлы LYP**

- включают в себя ссылку на данные и определение символов,
- когда вы добавите файл слоя (LYP) на карту, он будет отображен точно так, как был сохранен, если у вас есть доступ к данным, на которые ссылается слой.

### **Файлы LPK**

- дают возможность упаковать вместе с символами и сами данные, чтобы пользователи, у которых нет доступа к месту хранения ваших данных, могли получить доступ к ним.

### **Файл MPK**

- включает в себя документ карты (.mxd) и данные, на которые ссылаются слои карты, собранные в один портативный файл,
- позволяет публикацию карт, включающих в себя символы исходной карты, путем загрузки на ArcGIS Online, сохранения их на локальный диск, пересылки по электронной почте или организации к ним общего доступа,
- так как пакет карты является "снимком" карты и текущего состояния ее данных, пакет карты стоит применять для документирования вашей работы.

Любые файлы этих типов можно публиковать в Интернете, отправлять по электронной почте, а также загружать на ArcGIS Online.

В этом упражнении вы выполните:

- экспорт карты в PDF,
- создание пакета карты и обеспечение общего доступа к нему,
- создание веб-карты с использованием ArcGIS Online,
- обеспечение общего доступа к веб-карте в виде картографического веб-приложения.

### **Шаг 1. Экспорт карты в PDF**

Совет округа Ли запросил печатную версию карты о штормовых нагонах. Необходимо создать макет карты и экспортировать его в PDF-документ.

а) Запустите ArcMap и откройте карту H:\ARC1\Florida\StormSurge.mxd, сделанную на предыдущем занятии. Приблизьтесь к округу Ли.

б) Включите видимость всех объектов на карте:

- FL\_DayCareCentersClip,
- FL\_NursingHomesClip,
- FL\_SchoolsClip,
- FL\_HospitalsClip.

Перед созданием PDF-файла надо подготовить карту в виде компоновки.

в) В меню *Вид* выберите *Вид компоновки*. (На вид компоновки также можно переключиться, если нажать кнопку *Вид компоновки* внизу слева под изображением карты.)

Одним из важных элементов карты является легенда. Следует добавить легенду на вашу карту.

г) В меню *Вставка* выберите *Легенда*. В диалоговом окне *Мастер легенды* слева перечислены слои карты, а справа - пункты легенды.

Не все слои нужны в легенде. В данном случае вы оставите только определенные слои.

Удаление слоев из легенды не приводит к удалению их из таблицы содержания или карты.

д) Щелкните на слое FL\_HospitalsClip\_Buffer в списке *Пункты легенды* справа, чтобы выбрать его, нажмите кнопку со стрелкой влево [**<**].

е) Оставьте число столбцов в легенде равным 1. Щелкните *Далее*.

Вы можете дать заголовок для легенды, но сейчас примите все по умолчанию на этой панели и просто нажмите *Далее*.

ж) Примите установки по умолчанию на всех остальных панелях, нажимая *Далее*, а на последней панели нажмите *Готово*.

з) Щелкните и потяните легенду в левый нижний угол карты.

Цель легенды - пояснить символы на карте. Сейчас пока имена слоев не очень понятны. Надо их изменить.

Легенда является динамической. Если вы меняете имя слоя на карте, оно автоматически изменится в легенде.

и) В таблице содержания щелкните на слое FL\_HospitalsClip, затем щелкните на нем еще раз, чтобы сделать его редактируемым (вокруг него очертится рамка).

к) Напечатайте **Больницы**, затем нажмите *Ввод* на клавиатуре. Заметьте, что новое имя слоя сразу отобразилось в легенде.

л) Повторите этот процесс для имен слоев, перечисленных в следующей таблице.

Текущее имя	Новое имя
FL_DayCareCentersClip	Детские сады
FL_NursingHomesClip	Дома престарелых
FL_SchoolsClip	Школы
LeeCat3Intersect	Штормовой нагон при урагане 3 категории
LeeCounties	Округ Ли

Далее вы добавите заголовок на карту.



л) В меню *Вставка* выберите *Заголовок*. Чтобы изменить заголовок, добавляемый по умолчанию, дважды щелкните на нем. В диалоговом окне *Свойства* выберите закладку *Текст*.

м) Впишите **Зона риска при штормовом нагоне от урагана 3 категории в округе Ли**.

н) Щелкните *Изменить символ*. В окне *Выбор символа* нажмите кнопку *Полужирный*, затем щелкните *ОК*. В диалоговом окне *Свойства* щелкните *ОК*.

о) Щелкните заголовок и перетащите его наверх изображения карты.

Вы могли бы добавить другие элементы, например, стрелку севера или масштабную линейку, но, поскольку они не нужны на этой карте, оставьте все, как есть.

п) В меню *Файл* выберите *Экспорт карты*. В диалоговом окне *Экспорт карты* установите следующее:

- перейдите к папке H:\ARC1\Florida,
- для типа файла выберите PDF,
- в строке имя файла введите LeeCountyCat3Map.

Нажмите Сохранить.

р) В Проводнике Windows перейдите к H:\ARC1\Florida и дважды щелкните на LeeCountyCat3Map.pdf.

Теперь можно представить эту карту совету округа Ли, чтобы ее можно было напечатать и распространить на их совещании.

с) Рассмотрев и проверив внешний вид карты, ее можно закрыть, а затем закрыть и Проводник Windows.

## **Шаг 2. Создание пакета карты и его выгрузка на ArcGIS Online**

Совет округа Ли хочет передать документ карты совету регионального планирования Юго-Западной Флориды. Они просят вас создать пакет карты, который можно выгрузить и опубликовать на ArcGIS Online.

Перед созданием пакета карты надо ввести описательную информацию о нем в диалоговом окне *Свойства документа карты*. Эта информация включается в пакет и доступна остальным пользователям после загрузки пакета карты на ArcGIS Online.

а) В меню *Файл* выберите *Свойства документа карты*. В открывшемся окне установите следующие параметры:

- Дайте итоговую информацию и описание вашей карты
- В строке *Автор* введите ваше имя
- В *Правах доступа* примите все по умолчанию или оставьте поле незаполненным
- В *Тегах* введите Флорида, ARC1, штормовой нагон, 3 категория, ураган, округ Ли.
- Поле *База гиперссылок* оставьте пустым
- Включите опцию *Хранить относительные пути к источникам данных*.

Относительные пути не содержат названий дисков, они позволяют сделать карту и связанные с ней данные легко переносимыми на любое дисковое устройство без необходимости восстановления ссылок.

б) Щелкните *ОК*.

в) В меню *Файл* щелкните *Опубликовать как > Пакет карты*. Откроется диалоговое окно *Пакет карты*.

Сначала вы укажете, где сохранить пакет карты - на диске в виде файла или в вашей учетной записи ArcGIS Online.

г) Выберите *Загрузить пакет в хранилище учетной записи ArcGIS Online*.

д) Добавьте свое имя плюс букву фамилии к имени файла (например, StormSurge\_BobM).

е) Отключите опцию *Вместо ссылки на данные включить данные многопользовательской база геоданных*, поскольку эта карта не содержит данные многопользовательской базы геоданных.

ж) Снова щелкните *Описание элемента*.

Информация, которую вы вводите в свойствах документа карты, отображается на этой панели. При необходимости ее можно изменить.

В данном случае вы будете добавлять ресурсы в поля *Ограничения доступа и использования* и *Сведения об авторах*.

з) В окне *Каталога* разверните папку H:\ARC1\OnlineFiles. Дважды щелкните AccessUseConstraints.txt, чтобы открыть его.

и) В окне *Блокнота* выберите и скопируйте в буфер обмена весь текст из файла AccessUseConstraints.txt. Закройте *Блокнот*.

к) В диалоговом окне *Пакет карты* вставьте скопированный текст в поле *Ограничения доступа и использования*.

л) В поле *Сведения об авторах* напечатайте Esti.

м) Щелкните *Дополнительные файлы* слева.

Здесь можно указать дополнительные файлы, которые хотите включить в пакет карты. Эта опция позволяет вложить в пакет подробную документацию, отчеты, диаграммы и т.д.

н) Щелкните *Общий доступ*. При необходимости введите имя пользователя и пароль, чтобы войти.

о) Так как вы являетесь участником группы, вы можете включить опцию *Для участников группы*, затем выбрать группу, для которой откроете доступ.

п) В правом верхнем углу диалогового окна щелкните *Анализировать*, чтобы проверить карту на ошибки. Откроется окно *Подготовка* со списком проблемных мест.

р) После проверки закройте окно *Подготовка* и щелкните *Опубликовать*, чтобы создать пакет карты. Выберите *Да* в ответ на вопрос о сохранении документа карты перед созданием пакета карты.

Пока будет создаваться пакет карты, окно *Упаковка* останется открытым. После создания вы увидите сообщение об успешном завершении.

с) Нажмите ОК.

т) Откройте веб-браузер и введите **arcgis.com**, чтобы открыть ArcGIS Online. Если необходимо, войдите в систему.

у) Щелкните *Мои ресурсы*.

Список *Мои ресурсы* теперь содержит только что созданный пакет карты.

Этот файл теперь доступен для Совета регионального планирования Юго-Западной Флориды.

ф) Оставьте открытыми ArcMap и веб-браузер.

### **Шаг 3. Создание веб-карты**

В этом шаге вы используете ArcGIS Online для создания веб-карты, показывающей больницы в зоне риска.

а) Щелкните вкладку *Карта* на верхней панели ArcGIS Online.

Первый шаг при создании веб-карты - это выбор базовой карты. ArcGIS Online выбирает ее по умолчанию, но вы можете ее изменить.

б) Можете оставить карту по умолчанию или изменить ее, нажав кнопку *Базовая карта* и выбрав ту, которую считаете подходящей.

в) В окне поиска наберите **Lee County, Florida** и выберите из возможных совпадений Lee County, Florida, United States. Закройте всплывающее окно, указывающее на место, которое было найдено.

Необходимо импортировать слой, созданный вами при выполнении пересечения полигонов округа Ли и штормового нагона от урагана 3 категории. Также нужны больницы округа Ли.

г) Нажмите кнопку *Добавить*, затем выберите *добавить слой из файла*. Прочтите информацию в окне *Добавить слой из файла* и ответьте на вопрос.

Вопрос 1. Какие типы файлов с данными вы можете импортировать, когда создаете карту в ArcGIS Online? \_\_\_\_\_

---

Вам необходимо добавить сжатые шейп-файлы, содержащие больницы округа Ли, и полигон, полученный при выполнении пересечения округа и штормового нагона от урагана 3 категории.

д) Минимизируйте окно ArcGIS Online и разверните полностью ArcMap. В таблице содержания ArcMap щелкните правой кнопкой на слое *Штормовой нагон от урагана 3 категории* и выберите *Данные > Экспорт данных*.

е) В диалоговом окне *Экспорт данных* установите следующие параметры:

Выберите *Экспорт всех объектов с использованием системы координат, как у данных исходного слоя*.

Нажмите кнопку *Обзор* в *Выходном классе объектов*.

ж) В диалоговом окне *Сохранение данных*:

- В строке *Искать в* перейдите к папке H:\ARC1\OnlineFiles/
- В строке *Сохранить как тип* выберите шейп-файл.
- Назовите файл **Category3.shp**.
- Нажмите *Сохранить*.

з) В диалоговом окне *Экспорт данных* щелкните *ОК*, выберите *Нет* в ответ на запрос добавления данных на карту.

Вам не нужны на карте эти данные - необходимо было только создать шейп-файл, чтобы его можно было сжать и выгрузить на ArcGIS Online.

и) Откройте *Проводник Windows* и перейдите к H:\ARC1\OnlineFiles.

Обратите внимание на файлы Category3. Вспомните, в ArcCatalog шейп-файл отображается как один файл, но в *Проводнике* или какой-либо другой системе управления файлами он выглядит как набор файлов. Каждый файл различается по его расширению.

к) Удерживая нажатой клавишу *Shift*, щелкните по первому файлу Category3, а затем по последнему.

Теперь все файлы Category3 должны быть выбраны. Их следует собрать в zip-архив.

л) Щелкните правой кнопкой мыши на группе выбранных файлов Category3 и выберите *7-zip > Добавить в архив*.

м) В диалоговом окне *Добавить в архив* установите следующие параметры:

- Для формата архива выберите *zip*.
- В строке *Архив* выделите имя по умолчанию и введите **LeeCategory3.zip**.

Это будет именем заархивированного файла, который вы создадите и затем выложите в ArcGIS Online.

н) Примите все остальные параметры по умолчанию и щелкните *OK*.

Перед тем, как выгрузить этот архив, вы создадите еще один, содержащий больницы округа Ли.

о) В ArcMap откройте атрибутивную таблицу для слоя *Больницы*, затем, если необходимо, отсортируйте поле COUNTY по возрастанию.

п) Выберите все больницы округа Ли, используя клавишу *Shift*.

Вопрос 2. Какой инструмент выборки можно было применить для выполнения этой выборки? \_\_\_\_\_

р) Теперь, когда выполнена выборка, закройте окно *Таблицы*, щелкните правой кнопкой на *Больницы* и выберите *Данные > Экспорт данных*. В диалоговом окне *Экспорт данных*:

- Проверьте, что в строке *Экспорт* указано *Выбранных объектов*.
- Для опции *Использовать систему координат* выберите *Исходного слоя*.
- Щелкните на кнопке *Обзор*.

с) В диалоговом окне *Сохранение данных* выберите папку H:\ARC1\OnlineFiles и сохраните данные как шейп-файл с именем **LeeHospitals.shp**.

т) В диалоговом окне *Экспорт данных* щелкните *OK*, выберите *Нет* в ответ на запрос добавления данного слоя на карту.

у) Создайте сжатый шейп-файл LeeHospitals, используя процесс, аналогичный тому, что выполнялся только что при создании файла архива LeeCategory3.

Теперь, имея архивы для файлов LeeHospitals и LeeCategory3, можно добавить их на веб-карту.

ф) Минимизируйте окно ArcMap и разверните полностью окно ArcGIS Online. Затем в окне *Добавить слой из файла* щелкните кнопку *Найти*.

х) В окне *Выберите файл для загрузки* найдите H:\ARC1\OnlineFiles, щелкните на одном из недавно созданных zip-файлов LeeCategory3.zip и щелкните *Открыть*.

ц) В диалоговом окне *Добавить слой из файла* щелкните импортировать слой, чтобы принять по умолчанию установку *Генерализовать объекты для веб-отображения*.

Сжатые шейп-файлы добавлены на карту.

ч) Если необходимо, нажмите *Показать содержание карты*.

ш) Нажмите стрелку рядом с LeeCategory3 и выберите *Приблизить к*.

щ) Повторите этот процесс, чтобы добавить другой шейп-файл.

ы) Используя инструменты панорамирования, увеличьте или уменьшите карту, чтобы увидеть все пять больниц округа Ли.

#### Шаг 4. Настройка символов и сохранение карты

Далее для визуального улучшения вашей карты вы измените символы отображения слоев.

- а) Задержите курсор на слое LeeCategory3 и выберите Изменить стиль.
- б) Из ниспадающего списка *Выберите атрибут для отображения*, укажите поле Category.
- в) Для выбора стиля отображения в качестве цветовой палитры для *Типы (уникальные символы)* для *Параметров уникальных значений* выберите подходящие на ваш взгляд цвета.
- г) Нажмите *ОК* после настройки символов для LeeCategory3. Нажмите *Готово* в *Изменении стиля*.
- д) Теперь задержите курсор на слое LeeHospitals и выберите Изменить стиль.
- е) Нажмите на *Параметры* для *Местоположение (единый символ)*, чтобы изменить стиль.
- ж) В диалоговом окне *Изменить стиль* нажмите на самом символе.
- з) В диалоговом окне *Изменить символы* для *Форма* выберите из ниспадающего списка группу *Здоровье и безопасность*.
- и) Нажмите на символе больницы и увеличьте его размер до 30 пикселей. Нажмите два раза *ОК* в окне *Изменить символы*.
- к) Нажмите *Готово* в диалоговом окне *Изменить стиль*.

Теперь карта настроена и осталось ее сохранить.

- л) Нажмите на кнопку *Сохранить* над изображением карты и выберите *Сохранить как*.
- м) Нажмите *Сохранить*. В диалоговом окне *Сохранить карту*:
  - В качестве названия введите **Больницы округа Ли в зоне риска/+ваши инициалы**.
  - Введите следующие теги: Округ Ли, больница, Флорида, штормовой нагон, ураган.
  - В *Итоговой информации* напечатать: Больницы округа Ли, подвергающиеся риску при наводнении от штормового нагона урагана 3 категории.
  - Сохранить в папке **exploregisX** (соответствует вашему логину подписки).
- н) Нажмите *Сохранить карту*.

Теперь у вас есть веб-карта, показывающая больницы округа Ли и их близость к зоне наводнения от штормового нагона при урагане 3 категории. Сейчас вы можете поделиться этой картой с участниками своей группы как есть или создать картографическое приложение.

#### Шаг 5. Создание картографического веб-приложения

- а) Если необходимо, откройте карту **Больницы округа Ли в зоне риска** и под картой щелкните *Общий доступ*.
  - б) В диалоговом окне *Общий доступ* поставьте отметку в поле *Для всех (общий)*.
- Веб-приложение всегда содержит веб-карту в содержании карты. Поэтому у пользователей веб-приложения должны быть такие же права доступа к встроенной в приложение карте, как и к самому приложению. Другими словами, если вы создаете веб-приложение для общего доступа, встроенная веб-карта тоже должна быть в общем доступе.
- в) Щелкните *Создать веб-приложение*.

Щелчок по кнопке Создать веб-приложение открывает окно, которое отображает шаблоны картографических веб-приложений, доступные в ArcGIS Online. Некоторые шаблоны, отличающиеся маленькой шестеренкой, могут быть настроены для изменения их функций и/или внешнего вида.

Допустим, вы хотите создать приложение, которое позволит просто просматривать карты на мобильных устройствах.

г) Найдите шаблон *Простой व्यюер карт*. Остановите курсор на образце шаблона.

Вопрос 3. Что делает шаблон *Простой व्यюер карт*? \_\_\_\_\_

---

Вопрос 4. Можно ли настроить шаблон *Простой व्यюер карт*? \_\_\_\_\_

---

д) Под образцом шаблона *Простой व्यюер карт* щелкните *Создать > Создать*.

е) В открывшемся диалоговом окне проверьте информацию, которую вы вводили ранее (заголовок, теги, итоговую информацию), после чего нажмите кнопку *Сохранить и опубликовать*.

По умолчанию заголовок веб-приложения будет такой же, как у сохраненной ранее веб-карты. Однако, они могут отличаться.

ж) Нажмите кнопку *Готово* в правой нижней части веб-приложения.

з) На странице описания деталей нажмите *Редактировать*.

В режиме редактирования вы можете изменять метаданные, связанные с шаблоном вашего картографического веб-приложения, в случае необходимости добавляя или обновляя заголовок, описание, ограничение доступа и использования и другие свойства.

и) Напечатайте описание.

к) В *Ограничения доступа и использования* скопируйте и вставьте текст из файла H:\ARC1\OnlineFiles\AccessUseConstraints.txt.

л) Укажите информацию об авторском праве. Пролистайте вниз и в разделе *Свойства* найдите поле *Кредиты*. В этом поле впишите **Esri**.

м) После заполнения метаданных щелкните *Сохранить* и вернитесь на страницу *Детали*.

Прежде чем открыть общий доступ для аудитории, следует ознакомиться с тем, как можно настроить приложение.

н) Нажмите кнопку *Настроить приложение*.

Откроется отдельное окно, в котором вы увидите карту с легендой и инструменты поиска, встроенные в вашу карту. Этот шаблон картографического веб-приложения позволяет сделать карту легкодоступной для любого человека с мобильным устройством. После применения шаблон будет приспосабливать карту, масштабируя ее и элементы интерфейса к тому устройству, на котором она открыта. Обратите внимание на панели, позволяющие настроить приложение.

Вопрос 5. Какие элементы можно настроить для шаблона *Простой व्यюер карт*? \_\_\_\_\_

---

о) Закончив изучение шаблона, нажмите *Сохранить* при необходимости и *Готово*.

п) Теперь, когда метаданные и приложение заполнены правильно, щелкните *Опубликовать*.

р) Также, как вы делали это с картой, на которой основано это приложение, выберите *Для всех (общий)* или укажите группу.

с) Щелкните *ОК* в диалоговом окне *Публикация*.

Это картографическое веб-приложение теперь доступно с помощью ArcGIS Online.

#### **Шаг 6. (Дополнительный). Доступ к картографическому веб-приложению с помощью мобильного устройства**

Если у вас есть смартфон или другое мобильное устройство с доступом в Интернет, используйте его, открыв браузер, чтобы найти приложение, созданное вами на предыдущем шаге.

а) В браузере перейдите на [www.arcgis.com](http://www.arcgis.com) (или <http://datastore.maps.arcgis.com/>).

Если данная страница не загружается в веб-браузере, нажмите на ссылку, чтобы просмотреть полную версию сайта в браузере.

б) В правой верхней области страницы нажмите на значке поиска и из ниспадающего списка выберите *Поиск приложений*.

в) В строке поиска введите название вашего приложения и нажмите *Enter*.

г) Найдите в ArcGIS Online картографическое веб-приложение, которое вы опубликовали, и откройте его.

Если вам не удастся открыть веб-приложение, попробуйте использовать другой браузер.

д) Исследуйте, как картографическое веб-приложение выглядит и работает, каким образом оно оптимизировано для вашего устройства.

е) Когда закончите, закройте веб-браузер на вашем мобильном устройстве.

ж) На компьютере закройте браузер и выйдите из ArcMap, не сохраняя изменений в карте.

#### **Шаг 7. (Дополнительный). Удаление созданных Вами ресурсов**

Каждой персональной учетной записи, зарегистрированной на ArcGIS Online, доступно 2 Гб пространства хранения. Со временем вы можете исчерпать лимит места, или некоторые ресурсы, созданные вами и выложенные в общий доступ на ArcGIS Online, станут уже не нужны. Поэтому неплохо регулярно очищать вашу учетную запись ArcGIS Online, удаляя ненужные ресурсы. Даже если вы хотите сохранить ресурсы, удаление уже ненужного общего доступа к ним - это хороший способ минимизировать количество устаревших или несоответствующих результатов при поиске в ArcGIS Online.

а) Чтобы удалить ресурсы или общий доступ к ним, откройте ArcGIS Online и, если необходимо, войдите под своей учетной записью.

б) Если нужно, щелкните на *Мои ресурсы*.

в) Чтобы удалить элемент, просто щелкните на нем и нажмите *Удалить*.

В диалоговом окне *Удалить* вам будет предложено подтвердить удаление.

г) Удалите ресурс.

д) Чтобы сохранить ресурс, но прекратить общий доступ к нему, выберите элемент и щелкните *Общий доступ*.

е) В диалоговом окне *Общий доступ* отключите опцию *Для всех* и щелкните *ОК*.

Можно давать или отменять общий доступ, или удалять одновременно несколько элементов.