

ArcGIS® Правила топологии базы геоданных

Топология в ArcGIS от ESRI позволяет вам моделировать пространственные отношения между классами пространственных объектов в наборе классов. Правила топологии дают возможность установить эти отношения между объектами отдельного класса или подтипа, или же между объектами двух классов или подтипов. Топологические правила позволяют определить пространственные отношения, отвечающие модели ваших данных. Топологические ошибки представляют нарушения заданных правил, они легко выявляются и обрабатываются (устраняются разными методами, помещаются как исключения) при помощи инструментов редактирования в ArcMap.



Как читать диаграммы:



Топологическое правило задано для одного класса пространственных объектов или подтипа.



Топологическое правило задано между двумя классами пространственных объектов или подтипами.

Название топологического правила

Описание и пример правильного результата применения заданного топологического правила.

Общее описание, когда использовать данное правило.



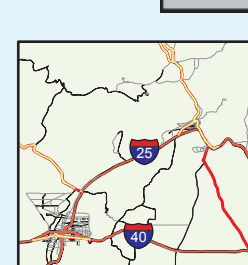
Описание и пример применения данного топологического правила, при котором выявляются ошибки. В каждом примере форма ошибки показана красным цветом.

Описание реального применения данного топологического правила.

Не должны иметь висячих узлов

Конечные точки линии должны касаться любой части этой же линии или другой линии данного класса или подтипа объектов.

Точечные ошибки создаются на конце линии, которая не касается сама себя, или по крайней мере одной другой линии.



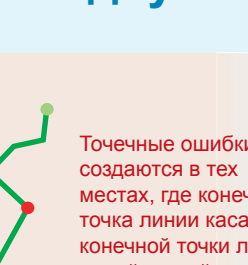
Используйте это правило, когда вы хотите, чтобы линии класса или подтипа объектов соединялись друг с другом.

Уличная сеть состоит из соединенных между собой линейных сегментов. Если конечная точка сегмента не связана с другим сегментом, поскольку он представляет тупик, вы можете пометить это как исключение во время сеанса редактирования.

Не должны иметь псевдоузлов

Конечная точка линии не может касаться конечной точки только одной линии того же класса или подтипа объектов. Конечная точка линии может касаться любой части этой линии.

Точечные ошибки создаются в тех местах, где конечная точка линии касается конечной точки только одной другой линии.



Используйте это правило для устранения ошибок в данных с некорректно разбитыми линиями.

В целях гидрологического анализа сегменты речной сети могут соединяться так, чтобы узлы создавались только на конечных точках или соединениях.

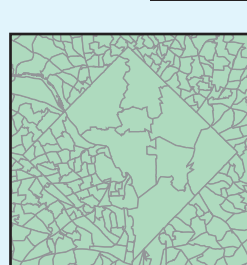
Полигон

Не должны перекрываться

Полигоны не должны перекрываться внутри класса объектов или подтипа. Полигоны могут быть не связаны между собой или касаться в точке или по линии ребра.

Полигональные ошибки создаются из областей, где полигоны перекрываются.

Используйте это правило, когда вы хотите быть уверены, что полигоны одного класса или подтипа не перекрывают друг друга.



На карте избирательных округов не должно быть никаких перекрываний.

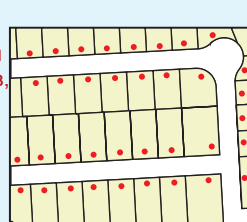
Полигон

Содержат точку

Каждый полигон первого класса или подтипа объектов должен содержать внутри своих границ по крайней мере одну точку второго класса или подтипа объектов.

Полигональные ошибки создаются из полигонов, которые не содержат хотя бы одной точки. Точка, лежащая на границе полигона, не считается содержащейся в полигоне.

Используйте это правило, если вы хотите, чтобы все полигоны содержали по крайней мере одну точку в пределах своих границ. Перекрывающиеся полигоны могут содержать общую точку, находящуюся в области перекрывания.



Земельные участки должны содержать по крайней мере одну точку адресной привязки.

Полигон

Не должны иметь пробелов

Полигоны одного класса или подтипа не должны иметь пустот внутри или между объектами.

Line errors are created



Используйте это правило, когда все полигоны класса должны формировать непрерывную поверхность без пробелов и пустот.

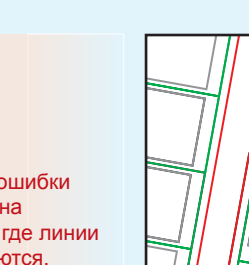
Полигоны почв не могут включать пустот и иметь пробелы между полигонами, они должны формировать непрерывную структуру.

Линия

Не должны перекрываться

Линии не должны перекрываться с любой частью другой линии этого же класса или подтипа объектов. Линии могут касаться, пересекаться друг с другом или перекрывать сами себя.

Линейные ошибки создаются на сегментах, где линии перекрываются.



Используйте это правило для линий, которые никогда не должны совпадать какими-либо частями с другими линиями.

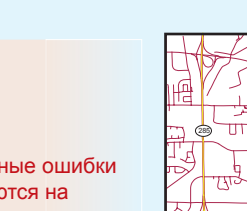
Линии границ для групп участков не должны перекрываться.

Линия

Не должны перекрывать сами себя

Линии одного класса или подтипа объектов не должны перекрывать сами себя. Линии могут касаться, пересекаться или перекрывать другие линии.

Линейные ошибки создаются на сегментах, где линия перекрывает сама себя.



Используйте это правило для линий, чьи сегменты никогда не должны пространственно совмещаться с другими сегментами тех же линий.

В целях транспортного анализа сегменты речной сети могут соединяться так, чтобы узлы создавались только на конечных точках или соединениях.

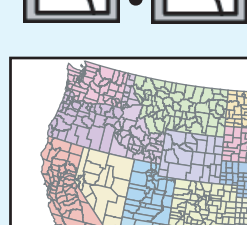
Полигон

Должны совмещаться с объектами класса

Полигоны первого класса или подтипа объектов должны покрываться полигонами второго класса или подтипа объектов.

Полигональные ошибки создаются из неперекрывающихся областей полигонов первого класса или подтипа объектов.

Используйте это правило, когда каждый полигон одного класса или подтипа объектов должен совмещаться со всеми полигонами другого класса или подтипа объектов.



Штаты покрыты округами.

Полигон

Должны совмещаться с

Полигоны одного класса или подтипа объектов должны покрываться полигонами второго класса или подтипа объектов.

Полигональные ошибки создаются из полигонов первого класса или подтипа объектов, которые не покрыты одним полигоном другого класса или подтипа объектов.



Используйте это правило, когда вы хотите, чтобы набор полигонов одного класса или подтипа объектов должен совмещаться некоторой частью одного полигона другого класса или подтипа объектов.

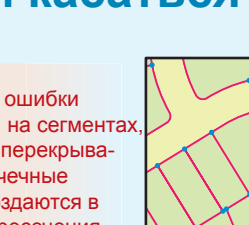
Округа должны быть покрыты штатами.

Линия

Не должны пересекаться или касаться

Линии могут касаться других линий этого же класса или подтипа объектов только в конечных точках. И не должны пересекаться одна другую. Линии могут касаться, пересекаться или перекрывать сами себя.

Линейные ошибки создаются на сегментах, где линии пересекаются, а точечные ошибки создаются в местах пересечения или касания линий.



Используйте это правило, когда вы хотите, чтобы линии могли пересекаться только в конечных точках, и никогда не перекрывались и не пересекались.

Линии границ участков не должны пересекаться или перекрываться, но конечная точка одного из объектов может касаться сегмента другого объекта.

Линия

Должны состоять из одной части

Линии одного класса или подтипа объектов должны состоять из одной части.

Ошибки составных линий создаются из линий, состоящих из нескольких частей.



Используйте это правило, когда вы хотите, чтобы линии состояли из одного набора соединенных сегментов.

Система магистралей состоит из отдельных объектов, каждый из которых состоит из более чем из одной части.

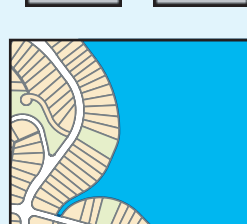
Полигон

Не должны перекрываться с

Полигоны первого класса или подтипа объектов не должны перекрываться полигонами второго класса или подтипа объектов.

Полигональные ошибки создаются из областей перекрывания полигонов первого класса или подтипа объектов.

Используйте это правило, когда полигоны одного класса или подтипа объектов не должны перекрываться полигонами другого класса или подтипа объектов.



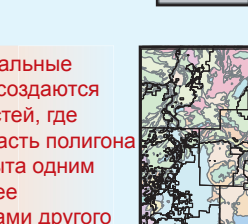
Озера и земельные участки не должны перекрываться.

Полигон

Должны совмещаться друг с другом

Все полигоны первого класса или подтипа объектов должны совмещаться со всеми полигонами второго класса или подтипа объектов. То есть полигоны первого класса должны быть покрыты полигонами второго класса, и полигоны второго класса должны быть покрыты полигонами первого класса.

Полигональные ошибки создаются из областей, где полигоны первого класса или подтипа объектов не покрыты одним или более полигонами другого класса или подтипа объектов.



Используйте это правило, когда вы хотите, чтобы полигоны двух классов или подтипов объектов покрывали одни и те же области.

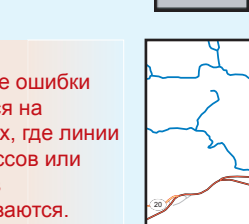
Полигоны растительности и почв должны совмещаться друг с другом.

Линия

Не должны перекрываться с

Линии одного класса или подтипа объектов не должны перекрываться с любой частью линии другого класса или подтипа объектов.

Линейные ошибки создаются на сегментах, где линии двух классов или подтипов перекрываются.



Используйте это правило для линий, которые никогда не должны совпадать какими-либо частями с линиями класса или подтипа объектов.

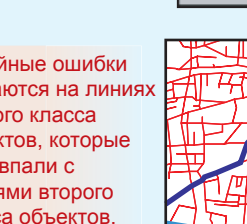
Шоссе могут пересекать реки, или идти вдоль рек, но сегменты дорог не должны перекрывать сегменты рек.

Линия

Должны совпадать с

Линии одного класса или подтипа объектов должны совпадать с линиями другого класса или подтипа объектов.

Линейные ошибки создаются на линиях первого класса объектов, которые не совпали с линиями второго класса объектов.



Используйте это правило, если у вас есть несколько групп линейных объектов, описывающих одни и те же географические формы.

Линии, образующие автобусные маршруты, должны проходить по линиям дорожной сети.

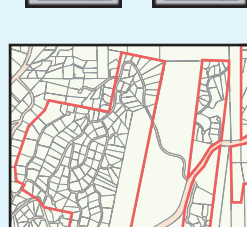
Полигон

Граница площадного объекта должна совпадать с границей

Границы полигонов одного класса или подтипа объектов должны совпадать с границами полигонов другого класса или подтипа объектов.

Линейные ошибки создаются на сегментах границ полигонов первого класса или подтипа объектов, где они не совпадают с границами полигонов второго класса или подтипа объектов.

Используйте это правило, когда границы полигонов одного класса или подтипа объектов должны идти по границам полигонов другого класса или подтипа объектов.



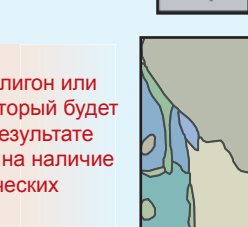
Границы поселка везде совпадают с границами находящихся в нем участков, но совпадают не со всеми границами участков.

Линия или Полигон

Должны быть больше кластерного допуска

Кластерный допуск - это минимальная дистанция между вершинами, попадающими в пределы кластерного допуска считаются совпадающими и совмещаются одна с другой.

Кластерный допуск



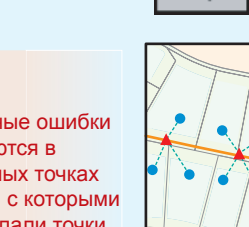
Это правило применимо ко всем линейным или полигональным объектам, участвующим в топологии.

Полигоны почв должны быть больше, чем кластерный допуск.

Конечные точки должны совпадать с

Конечные точки линий одного класса или подтипа объектов должны совпадать с конечными точками линий другого класса или подтипа объектов.

Точечные ошибки создаются в конечных точках линий, в которых не совпали точки конечных точек другого класса объектов.



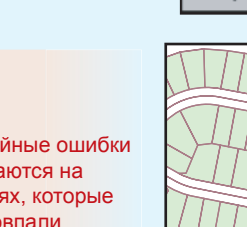
Используйте это правило, когда вы хотите, чтобы конечные точки линий одного класса или подтипа объектов пространственно совмещались с точками другого класса или подтипа объектов.

Конечные точки линии распределительной электросети должны совмещаться либо с трансформатором, либо со счетчиком.

Должны совпадать с границей

Линии одного класса или подтипа объектов должны совпадать с границами полигонов другого класса или подтипа объектов.

Линейные ошибки создаются на линиях, которые не совпадают с границами полигонов.



Используйте это правило, когда вы хотите моделировать линии, совпадающие с границами полигонов.

Полигоны, используемые для обозначения границ поселка, должны совпадать с границами входящих в него участков.

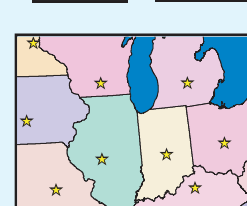
Точка

Должны быть внутри полигонов

Точки одного класса или подтипа объектов должны быть внутри полигонов другого класса или подтипа объектов.

Точечные ошибки создаются там, где точка находится вне границ или лежит на границе полигонов.

Используйте это правило, если вы хотите, чтобы точки были строго внутри границ полигонов.



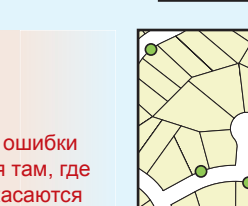
Столицы штатов должны быть внутри каждого штата.

Точка

Должны лежать на границе

Точки одного класса или подтипа объектов должны лежать на границе полигонов другого класса или подтипа объектов.

Точечные ошибки создаются там, где точка не касается границ полигонов.



Используйте это правило, когда вы хотите, чтобы точки совпадали с границами полигонов.

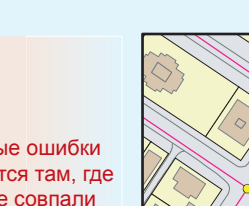
Может потребоваться, чтобы станции обслуживания инженерных коммуникаций были на границе участков.

Точка

Должны совпадать с конечными точками

Точки одного класса или подтипа объектов должны совпадать с конечными точками линий другого класса или подтипа объектов.

Точечные ошибки создаются там, где точка не совпала с конечными точками линий.



Используйте это правило, когда вы хотите, чтобы точки совпадали с конечными точками линий.

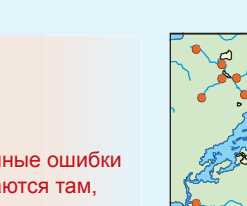
Перекрестки улиц должны совпадать с конечными точками центральных линий улиц.

Точка

Точки должны лежать на линиях

Точки одного класса или подтипа объектов должны лежать на линиях другого класса или подтипа объектов.

Точечные ошибки создаются там, где точка не лежит на линейных объектах.



Используйте это правило, когда вы хотите моделировать точки, лежащие на линейных объектах.

Станции мониторинга должны располагаться вдоль потоков.