



Документация Insights 3.1



Таблица содержания

Что такое Insights for ArcGIS?	6
Что нового	7
Часто задаваемые вопросы	8
Глоссарий	11
Начало работы	
Основы	
Начало работы	21
Рабочие книги	24
Перетаскивание	26
Анализ	28
Общий доступ	30
Упражнения для быстрого обучения	
Создание вашей первой рабочей книги	32
Решение пространственных задач	42
Публикация анализа	51
Еще	
Доступ к Insights.	56
Советы по работе с Insights	58
Создать	
Добавление данных	
Добавление данных на страницу	64
Роли поля	69
Публикация данных из ArcGIS Pro	73
Подготовка данных Excel и CSV	76
Создание подключения базы данных	78
Управление данными	
Создание рабочих книг и управление ими	83
Вычисление поля	87
Включение местоположений	107
Изменение свойств набора данных и полей	110

Создание отношений для объединения наборов данных	114
Сведения о фильтрах	122
Создание выборок	128
Работа с карточками	134
Карты	
Создание карты	139
Бинированные карты	158
Карты уникальных значений	160
Картограммы	162
Карты интенсивности	168
Карты связей	170
Карты местоположений	175
Карты с пропорциональными символами	177
Диаграммы	
Создание диаграммы	182
Линейчатая диаграмма	196
Столбчатая диаграмма	200
Кольцевая диаграмма	203
Гистограмма	205
Точечная диаграмма (рассеяния)	210
Диаграмма временных рядов	215
Диаграмма Treemap	218
Пузырьковая диаграмма	221
Линейная диаграмма	223
Диаграмма хорды	225
Диаграмма хронометража данных	228
Диаграмма интенсивности	230
Ящичковая диаграмма	232
Диаграмма связей	236
Матрица точечной диаграммы	243
Карта KPI	245
Комбинированная диаграмма	247

Таблицы	
Суммарные таблицы	250
Использование таблиц данных	254
Темы	
Настройка страницы	257
Добавление текста и медиа	260
Добавление готового фильтра	264
Добавление легенды	267
Анализ	
Выполнение анализа	
Возможности анализа	271
Выполнение анализа	284
Автоматизация анализа с помощью моделей	288
Итоговые наборы данных	292
Наборы данных функций	294
Концепции анализа	
Анализ связей	296
Регрессионный анализ	301
Пространственный анализ	
Пространственный анализ	307
Создать буфер/Время в пути	313
Пространственная агрегация	317
Пространственный фильтр	318
Обогатить данные	320
Вычисление плотности	321
Найти ближайшие	324
Непространственный анализ	
Непространственный анализ	327
Отношение Вычислить отношение	329
Вычислить % изменения	331
Вычислить z-оценку	333
Построить модель регрессии	334

Переменная прогнозирования	336
Общий доступ	
Публикация вашей работы	338
Публикация ваших данных	343
Публикация страницы	345
Публикация темы	349
Общий доступ к модели	351
Публикация рабочей книги	352
Администрирование	
Установка Insights for ArcGIS	355
Настройка портала для поддержки Insights	359
Настройка Insights for ArcGIS	364
Администрирование Insights	367
Справка	
Базы данных	
Поддерживаемые базы данных	370
Необходимые права доступа к базе данных	375
Поддерживаемые типы данных из баз данных	379
О данных в реляционных базах данных	383
Кэширование данных баз данных	388
Обновление подключения базы данных	389
Поиск и устранение проблем в подключениях к базам данных	397
Поддержка	
Совместимость с ArcGIS Enterprise	400
Локализация Insights for ArcGIS	401
Функции, поддерживаемые GeoAnalytics Server	403
Поддерживаемые браузеры	405
Устранение неполадок слоя изображения карты	406
Copyright information	0

Что такое Insights for ArcGIS?

Insights – это приложение, предназначенное для выполнения итеративного и исследовательского анализа данных. Вы можете отвечать на вопросы при помощи данных из ArcGIS, таблиц Excel и наборов бизнес-данных, просто перетаскивая данные, чтобы выполнить анализ.

Основные возможности

В Insights вы организуете свою работу в [рабочих книгах](#), которые могут содержать несколько страниц. Рабочая книга Insights – новый тип элемента в ресурсах вашей организации.

С помощью рабочей книги Insights можно выполнять следующее:

- Интегрировать данные на основании географического положения или [общих атрибутов](#).
- Анализировать [данные из различных источников](#), например, ArcGIS, Excel и баз данных.
- [Применять инструменты пространственного анализа](#) в рамках вашего рабочего процесса ответов на вопросы.
- Создавать великолепные [карты](#), [диаграммы](#) и [таблицы](#) при помощи умных настроек по умолчанию для визуализации данных.
- [Активизировать местоположения ваших данных](#) при помощи сервисов геообработки, слоёв границ из вашей организации или пользовательских местоположений (например, зон продаж).
- Распознавать особенности, выбросы и зависимости данных путём [непосредственного взаимодействия](#) с картами, диаграммами и таблицами.
- [Автоматизировать анализ при помощи моделей](#).
- [Публиковать свою работу](#), данные и результаты.

Использование веб-справки для получения самой актуальной информации

В веб-справке Insights for ArcGIS (<https://doc.arcgis.com/en/insights/>) вы можете найти самую актуальную справочную информацию. Esri часто обновляет веб-справку, создаёт в ней новые разделы и дополняет существующие. Эти изменения часто вносятся по предложениям пользователей и отзывам Службы поддержки Esri (<https://support.esri.com/en/>).

Ресурсы для начала работы

Для начала работы с Insights обратитесь к следующим ресурсам:

- [Часто задаваемые вопросы](#)
- [Создание вашей первой рабочей книги](#)
- [Поддерживаемые браузеры для Insights](#)

Информация об авторских правах

Авторские права третьих лиц (<https://enterprise.arcgis.com/en/server/10.6/cloud/amazon/acknowledgements.htm>)

Что нового

Insights for ArcGIS 3.1 это версия программы с улучшенной производительностью, включающая сообщения об ошибках и обновления основной функциональности.

Таблицы данных

[Таблицы данных](#) могут быть прикреплены в нижней части страницы с помощью кнопки **Прикрепить**



Быстрые упражнения

Три быстрых упражнения были обновлены новыми рабочими процессами. В этих уроках вы будете следовать единому сценарию от начала до конца. Вы начнете с [создания вашей первой рабочей книги](#), затем [решите пространственные задачи](#) и, наконец, [опубликуете результаты анализа](#). Каждое из упражнений можно сделать независимо от остальных.

Часто задаваемые вопросы

Ниже приведены типичные вопросы по Insights for ArcGIS.

Доступен ли Insights на ArcGIS Online?

Да, по состоянию на декабрь 2017 г. Insights доступен как через ArcGIS Online, так и через ArcGIS Enterprise.

Как лицензируется Insights?

Insights – это премиум-приложение, для которого нужна отдельная лицензия на Portal for ArcGIS. Поговорите со своим менеджером учётных записей по поводу лицензий на Insights.

Что требуется для установки Insights?

Для использования Insights у вас должно быть базовое развёртывание ArcGIS Enterprise версии 10.5 или более новой. Базовое развёртывание состоит из следующего:

- ArcGIS Server
- Portal for ArcGIS
- ArcGIS Data Store
- ArcGIS Web Adaptor

Подробнее см. раздел [Установка Insights for ArcGIS](#).

Могу ли я настроить Insights при помощи Application Programming Interface (API)?

Нет, Insights в настоящее время не поддерживает настройку при помощи API.

Как я могу использовать свои результаты анализа из Insights в других приложениях ArcGIS?

Insights создает несколько разных типов выходных данных, автоматически при выполнении анализа и посредством публикации. Большинство типов элементов, созданных в Insights, можно открыть или использовать только в Insights. Векторные слои, созданные из опубликованных данных, могут использоваться в других приложениях, например, в Map Viewer или ArcGIS Pro. Опубликованные для всех страницы могут быть встроены в веб-сайты и Esri Story Maps.

Подробнее см. раздел [Публикация вашей работы](#).

Живые ли опубликованные страницы?

Опубликованные страницы включают "снимок" данных на момент создания опубликованной страницы. Поэтому, опубликованную страницу необходимо обновлять, чтобы видеть изменения в наборах данных или анализе. Исключение составляют данные, которые сохраняются в хранилище пространственно-временных больших данных, которые на опубликованной странице будут живыми.

Можно ли публиковать отдельные карточки?

Нет, отдельные карточки карт, диаграмм и таблиц публиковать нельзя. Но вы можете [опубликовать модель](#), использованную для создания карточки или [опубликовать страницу](#) с одной карточкой и отобразить страницу при помощи `<iframe>`. Если страница внедрена в `<iframe>`, отображаются только карточки.

Кто может видеть мои опубликованные страницы?

Видимость опубликованных страниц зависит от настроек, использованных при публикации, а также других факторов вашей установки, в частности брандмауэров и автономных параметров.

Подробнее см. раздел [Публикация страницы](#).

Какие типы данных можно использовать в Insights?

В Insights можно использовать следующие типы данных:

- Размещенные или зарегистрированных векторные слои из ваших ресурсов или слои, опубликованные для вас в организации
- Рабочие книги Microsoft Excel (.xlsx)
- Файлы значений, разделенных запятыми (.csv)
- Наборы данных из баз данных, к которым вы подключены
- Векторные слои ArcGIS Living Atlas of the World
- Границы
- Слои изображений карты

Для получения дополнительной информации см. раздел [Добавление данных на вашу страницу](#).

К каким базам данных можно подключаться из Insights?

Из Insights вы можете подключаться непосредственно к базам данным Microsoft SQL Server, Oracle и SAP HANA. См. [Поддерживаемые базы данных](#) для получения дополнительной информации.

Можно ли подключиться к базе данных напрямую из Insights?

Да. Начиная с Insights for ArcGIS версии 2.1, вы можете подключаться к поддерживаемой базе данных Microsoft SQL Server или к базе данных Oracle, содержащей многопользовательскую базу геоданных. Поддержка баз геоданных позволяет вам искать и добавлять пользовательские таблицы баз геоданных к вашей рабочей книге Insights.

См. [Поддерживаемые базы данных](#) для получения дополнительной информации.

Можно ли использовать свои символы?

Единственный способ добавить пользовательские символы в Insights – это добавить данные, которые уже были сохранены с пользовательскими символами. Чтобы это сделать, надо применить пользовательские символы в ArcGIS Pro и [опубликовать данные](#) на портале как сервис объектов.

Если для вашей карты или карточек диаграмм выбран стиль уникальные символы, то вы сможете изменять цвет отдельных символов с панели **Опции слоя**. Подробнее см. раздел [Создание карты](#) или [Создание диаграммы](#).

Можно ли использовать пользовательскую цветовую шкалу?

Insights в данный момент не поддерживает загрузку пользовательских символов, в том числе и цветовых шкал.

Глоссарий

Агрегирование

Агрегирование позволяет на основе ваших данных увидеть общую картину. Используемые наборы данных могут включать информацию об определенных местоположениях, продуктах, прибыли. Агрегация помогает увидеть основные закономерности для изучения данных в желаемом контексте, а также для просмотра суммарной статистики данных. Агрегирование автоматически применяет [тип статистики](#), который можно показать на карте при помощи инструмента [Пространственная агрегация](#) или диаграммы, например, [линейной диаграммы](#).

ArcGIS

ArcGIS – это универсальная система для сбора, редактирования, картирования, хранения и публикации различной географической информации. Она включает множество компонентов для работы на настольных компьютерах, через веб-технологии и на мобильных устройствах. Insights for ArcGIS – это приложение, которое просто и быстро аккумулирует данные из различных источников, строит интерактивные карты, диаграммы и таблицы из многомерных данных, позволяет легко обнаруживать скрытую на первый взгляд информацию.

Базовая карта

Галерея базовых карт обеспечивает географический контекст или подложку для содержания, которое вы хотите отобразить на карте. Используя Insights for ArcGIS, вы можете выбрать одну из нескольких базовых карт Esri, размещенных на ArcGIS Online. Эти базовые карты содержат множество данных, таких как дороги, аэрофотоснимки и топографические данные с множеством разнообразных символов.

Бинированная карта

Бинированные карты суммируют точечные данные по объектам агрегации в бины с помощью статистики, например, количества, суммы или среднего значения. Бинированные карты используются для данных, которые имеют большое число точек или плотность точек.

Буфер

Буфер строит зоны указанного расстояния вокруг одного или нескольких объектов. Буферные полигоны помогают найти ответы на вопросы о том, что находится рядом, например, сколько преступлений произошло в пределах километра от полицейского участка. Буфер можно построить вокруг точек, линий или площадных объектов. После вычисления создается [результатирующий слой](#), который можно использовать на других [карточках](#) и других [страницах](#). Буферные полигоны появляются на карте как новый слой.

Карточка

При работе в Insights for ArcGIS вы работаете с карточками. На [странице](#) вы можете разместить любое количество карточек. Карточка содержит визуализацию данных в виде [карты](#), [диаграммы](#), [таблицы](#), [текста](#) или [медиа](#). Карточки, созданные из одного набора данных, автоматически связываются между собой, что позволяет делать выборки на одной карточке и наблюдать изменения, отражающие эти выборки на связанных с ней карточках. Из карточки вы можете [применять инструменты пространственного анализа](#), переключать различные типы визуализации, изменять стили или выбирать другие данные для просмотра.

Координаты

Набор значений *x*, *y*, которые определяют положение внутри системы координат (пространственной привязки). Координаты используются для представления местоположений на земной поверхности относительно других местоположений. Координаты часто показываются как пары широта-долгота, где *x*-координаты простираются в диапазоне от -180 до 180, а *y*-координаты – в диапазоне от -90 до 90, или как значения с 6, 7 или 8 цифрами слева от запятой. При использовании Insights for ArcGIS эти пары значений часто состоят из значений двух столбцов ваших данных.

Кросс-фильтры

Кросс-фильтры – это метод применения фильтра на одной или нескольких карточках с помощью выборки на другой карточке.

Набор данных

Когда вы **добавляете данные** на страницу, вы связываете таблицы данных с вашей страницей рабочей книги. Добавленные данные появляются на панели данных как один или несколько наборов данных. Один набор данных может быть:

- Векторный слой
- Таблица Microsoft Excel из одного листа
- Таблицей из подключения к базе данных
- Слой изображений карты

 **Примечание:** Один лист Excel может содержать несколько таблиц Excel.

Каждый столбец в таблице рассматривается как отдельное поле набора данных. Insights for ArcGIS назначает **роль каждому полю** на основе типа содержащихся данных.

Источник данных

Источник данных – это ресурс, из которого получены данные. Insights for ArcGIS позволяет работать с широким кругом источников данных для поиска ответов на ваши вопросы. Каждый из следующих источников данных: Portal for ArcGIS (векторные слои, созданные вами или опубликованные для вас), **файлы Excel и CSV** и **подключение к базе данных**. Portal for ArcGIS включает доступ к слоям ArcGIS Living Atlas of the World, если они были настроены для вашей организации.

Область размещения

Область размещения это всплывающий элемент пользовательского интерфейса, который появляется при перетаскивании выбранных полей на **страницу**. Области размещения позволяют выбрать, что создавать, карту, диаграмму или таблицу. Если для вашего набора данных **включено местоположение**, при перемещении поля(ей) на страницу появляются три области размещения: **Создать карту**, **Создать диаграмму** и **Показать таблицу**. Если пока не включили местоположение, появляются только области размещения **Создать диаграмму** и **Показать таблицу**. Если вы не хотите использовать области размещения, то вы можете нажимать на кнопки **Карта**, **Диаграмма** или **Таблица** над панелью данных.

Метод классификации равный интервал

Метод равных интервалов разбивает диапазон значений атрибута на поддиапазоны равного размера. При классификации по этому методу, задается число интервалов (или поддиапазонов), а Map Viewer автоматически определяет, как разделить данные. Например если задать три класса для поля со значениями атрибута в диапазоне от 0 до 300, выюер карт создаст три класса с диапазонами значений 0–100, 101–200 и 201–300.

Метод равных интервалов наиболее подходит для известных диапазонов значений, например, процентов или температур. Данный метод акцентирует внимание на величине значения атрибута относительно других значений. Например, метод может показать, что магазин входит в группу, обеспечивающую треть всех продаж.

Пространственный объект

Географические пространственные объекты – это представления предметов, расположенных на или близ поверхности Земли. Географические объекты могут быть природными (реки или растительность), антропогенными (дороги, трубопроводы, скважины, здания и сооружения) или условными (административные и государственные границы, земельные участки). Географические объекты, как правило, представлены в виде точек, линий или полигонов. В Insights for ArcGIS данные, которые вы добавили, часто определяются как объекты на карте.

Сервис объектов

Сервис пространственных объектов – это набор географических объектов. Каждый объект из набора имеет местоположение, свойства, символ на карте и всплывающее окно. В Insights for ArcGIS вы можете искать сервисы объектов в ArcGIS и добавлять их на карту. Когда вы добавляете сервис объектов на карту, на ней появляется один или несколько [слоев](#).

Роли поля

Insights for ArcGIS определяет роли поля с помощью значков, которые говорят о том, как по умолчанию будет себя вести в визуализации то или иное поле из [набора данных](#). Роль поля также определяет [тип статистики](#) по умолчанию, который применяется к каждому полю в визуализации.

Более подробно см. в разделе [Роли полей](#).

Геокодирование

Геокодирование - это процесс преобразования описания местоположения (например, координат, адреса или названия места) в местоположение на поверхности Земли. Вы можете геокодировать одно местоположение за один раз или сразу несколько местоположений, предоставляя их описания в виде таблицы. В результате геокодирования получаются географические объекты с атрибутами, которые можно использовать для составления карт или пространственного анализа.

Карта интенсивности

Если на карте слишком много точек для определения закономерностей или восприятия информации, попробуйте использовать карту интенсивности. На картах интенсивности точечные объекты отображаются как плотности, с помощью различных цветов. Области, выглядящие более насыщенными, с наиболее интенсивными цветами, обозначают наивысшую плотность точек.

Слой

Слой – это способ, которым Insights for ArcGIS визуально представляет географические наборы данных. Слой отображается как карта, и каждый слой содержит легенду. Карта может содержать множество слоев. На карте автомобильных дорог такие объекты, как дороги, национальные парки, административные границы и реки могут рассматриваться как различные слои. Когда вы добавляете бизнес-данные на карту, Insights for ArcGIS создает слой и отображает его на [карточке](#).

Линии

Линии обозначают линейную природу объектов. Например, длина дороги более важна, чем ее ширина, поэтому на карте дорога отображается как линия, но ее ширина может быть добавлена в качестве атрибута.

Карта

Карта отображает географические данные и позволяет изучать и взаимодействовать с этими данными. В Insights for ArcGIS вы можете добавлять данные непосредственно на карту и комбинировать их с дополнительными ресурсами из Portal for ArcGIS.

Модель

В модели записываются шаги анализа на [странице](#) рабочей книги, включая добавление и присоединение наборов данных, пространственный анализ (например, пространственную фильтрацию), анализ данных (такой как атрибутивное агрегирование) и работу со стилями. Вы можете редактировать, запускать повторно и публиковать модель в [автоматические общие аналитические задачи](#).

Метод классификации Естественные границы

Метод естественных границ – интервалы классов для областей основаны на естественном группировании данных. Разрывы в данных определяются через выбор границ классов, которые наилучшим образом группируют схожие значения и максимизируют разницу между классами, например, по высоте деревьев в парке. Объекты делятся на классы, границы которых устанавливаются там, где встречаются относительно большие различия между значениями данных.

Классификация по методу естественных границ хорошо подходит для картирования значений данных, которые распределены не равномерно, поскольку кластеризованные значения попадают в один класс.

Нормирование

В терминологии ГИС нормализация данных означает конвертирование данных из итоговых, общих (или количества) в долю, отношение либо пропорцию, вычисленную с помощью общего знаменателя, например, площади или численности населения. Нормализация позволяет напрямую сравнивать показатели местоположений, которые значительно отличаются размерами или численностью населения. Например, сложно сравнивать число новорожденных в 2011 году в Китае (более 16 миллионов) с числом новорожденных в США (почти 4 миллиона). Рождаемость в Китае больше на 12 миллионов детей рождаемости в США, но надо учитывать, что в население Китая тоже не маленькое. Более точный метод сравнения, это рассмотреть отношение новорожденных к числу населения для каждой страны. Это отношение вычисляется делением числа новорожденных на численность населения. Рождаемость 1.66 на душу населения в Китае меньше, чем показатель 1.90 в США.

Если в вашем наборе данных есть нормализованное поле, но в Insights for ArcGIS ошибочно оно было принято за

числовое, вы можете [изменить роль поля](#) на долю/отношение непосредственно на панели данных. Если ваш набор данных не содержит нормализованных данных, вы можете выполнить следующее:

- Перейдите в **См. таблицу данных** в **Опции набора данных** **...**, чтобы [вычислить поле](#).
- Найдите поле **Divide By** на вкладке **опций** на **панели Опции слоя** для своей [картограммы](#) или [пропорциональных символов](#).
- Воспользуйтесь инструментом [Вычислить отношение](#) в **Найти ответы**.

В терминологии базы данных нормализация – это процесс организации, анализа и очистки данных для повышения эффективности использования и общего доступа к данным. Нормализация обычно включает структурирование данных, а также уточнение, поиск запаса мощности и исключение ошибок.

Страница

Страница в [рабочей книге](#) содержит связанные тематикой ресурсы. Вы добавляете данные на страницу и задаёте о них вопросы с помощью визуализации полей данных. Визуализации появляются как связанные [карточки](#) на странице. Рабочая книга может содержать множество страниц. На странице может размещаться несколько карточек. Когда вы [публикуете результаты вашей работы в виде элемента страницы](#) на Portal for ArcGIS, пользователи с Просмотр могут работать с карточками на странице в отдельном вьюере Insights только для чтения.

Переместить (отображение карты)

Сдвинуть изображение карты относительно окна отображения без изменения масштаба просмотра. Перемещение карты также может рассматриваться как перемещение изображения карты в окне отображения, чтобы вы могли рассматривать разные части карты.

Точки

Точки представляют дискретные местоположения географических объектов, которые слишком малы для отображения в виде линий или полигонов – колодцы, телефонные будки, речные водомерные посты и т.д. Точки также могут представлять местоположения адресов (адреса), координаты GPS или горные вершины.

Полигоны или области

Полигоны представляют собой замкнутые области (многогранные фигуры), представляющие форму и местоположение однородных типов пространственных объектов, таких как штаты, округа, участки и зоны землепользования. Полигоны часто называются площадями или областями.

Метод классификации Квантиль

В классификации методом Квантилей каждый класс содержит равное количество объектов (например, 10 на класс или 20 на класс). Здесь не бывает пустых классов или классов, содержащих слишком малое или слишком большое количество значений. Такая классификация хорошо подходит для линейно (равномерно) распределенных данных. Этот метод хорошо подходит, когда нужно иметь одинаковое количество объектов в каждом классе.

Поскольку при использовании метода Квантиль объекты сгруппированы по одинаковому количеству в каждом классе, полученная карта часто может вводить в заблуждение. Похожие объекты могут попасть в разные классы, а объекты с существенно различающимися значениями могут оказаться в одном классе. Вы можете минимизировать искажение, увеличивая число классов.

Пространственная агрегация

Пространственное агрегирование – это инструмент пространственного анализа, который создает статистический отчет по векторным объектам или числовым данным, расположенным в указанной области карты. Пространственное агрегирование может использовать те же типы статистики, что и атрибутивное агрегирование.

Пространственный анализ

Пространственный анализ – это процесс проверки местоположений, атрибутов и взаимоотношений объектов в данных, при использовании пространственных операторов, например, **буфер**, и методов аналитики, таких как анализ горячих точек. Он применяется для поиска ответов на вопросы и извлечения полезной информации из исходных данных.

Пространственный анализ создаёт в результате набор данных, который потом можно использовать для других задач. Результаты аналитики сохраняются как векторный слой, с которым можно работать на других карточках или страницах. Например, создайте 10 километровый буфер вокруг магазинов и используйте его повторно с другими наборами данных или на других карточках, чтобы выполнять пространственные выборки или пространственные фильтры.

Метод классификации Стандартное отклонение

Среднеквадратическое отклонение показывает, насколько значения атрибутов объектов отличаются от среднего значения. Метод позволяет выделить значения выше среднего и ниже среднего и отобразить объекты, находящиеся выше или ниже среднего значения. Используйте этот метод классификации, когда важно знать положение значений относительно среднего, например, при изучении плотности населения в определенной области или сравнении ставок ипотеки по стране. Для большей детализации можно изменить размер класса с 1 до 0,5 среднеквадратического отклонения.

Типы статистики

Типы статистики дают статистическому отчету (известному как **агрегирование**) определенный контекст, например, следующий:

- Доход по Типу продукта
- Доход по Стране

В данных примерах ProductType и Country выступают как роль группировки для агрегирования, а Revenue и Income поля, которые агрегируются для предоставления промежуточных итогов по каждому значению в полях ProductType и Country (мотоциклы, лыжи и скейты, либо Канада, США и Норвегия). Суммирование применяется по умолчанию при вычислении числового поля, но к числовому полю вы можете применить любой тип статистики. Нечисловые поля (строковые) могут вычисляться также, но только при использовании количества.

В таблице ниже представлена информация по каждому типу статистики:

Тип статистики	Описание
----------------	----------

Среднее	<p>Также известен как среднее значение. Результат деления суммы всех числовых значений (записей) в поле на общее количество имеющихся чисел.</p> <p>Пример: $(122 + 333 + 67) / 3 = 70$</p>
Количество	<p>Количество значений в поле.</p> <p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Field name = TreeSpecies • Field values = alder, spruce, maple, spruce, red pine, white pine, alder <p>Count = 7</p>
Сумма	<p>Результат суммы двух или более числовых значений (записей в поле).</p> <p>Пример: $122 + 333 + 67 = 522$</p>
Максимум	<p>Самое большое числовое значение в наборе.</p> <p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Field name = StudentAttendance • Field values = 31, 27, 33, 29, 22 <p>Maximum = 33</p>
Минимум	<p>Самое малое значение поля.</p> <p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Field name = StudentAttendance • Field values = 31, 27, 33, 29, 22 <p>Minimum = 22</p>

Для более подробной информации о типах статистики по умолчанию, которые применяются к визуализациям, см. [Роли полей](#).

Неклассифицированные карты

Вместо использования групп (или классов) для чисел, определяющих размер и цвет символа, неклассифицированные карты определяют размер и цвет символа пропорционально тому, в какую область между верхней и нижней границей данных попадает значение атрибута объекта. В отличие от классифицированных карт ([естественные границы](#), [равные интервалы](#), [квантиль](#) и [стандартное отклонение](#)), где есть фиксированный набор цветов и размеров (например, пять), неклассифицированные карты плавно изменяют цвет и размер символов, пропорционально в зависимости от попадания каждого значения в определенную область диапазона значений. Классифицированные карты группируют данные наблюдений на несколько групп по размерам и цветам, а неклассифицированные карты применяют меньшую генерализацию. Настройки умной картографии, такие как ограниченные непрерывные цвета и размеры, задают верхние и нижние пределы (границы) ваших данных в соответствии со стандартным отклонением вокруг среднего значения. Тёмной вертикальной линией на гистограмме обозначается среднее значение. Ограниченные неклассифицированные карты плавно показывают варьирование данных, и не учитывают крайние значения (выбросы).

Учебник

Рабочая книга - это область, в которой вы организуете данные и выполняете анализ в Insights for ArcGIS. В рабочей книге также содержатся результаты и используемые рабочие процессы.

Рабочая книга собирает или связывает ваши данные и аналитику по проекту в едином пространстве, фиксируя и поддерживая взаимоотношения, например, местоположения данных, результирующие слои, модели, [страницы](#) и [карточки](#). Автор или соавтор рабочей книги может видеть все элементы книги, если у него есть доступ тем элементам, которые взяты извне, например, многопользовательские базы геоданных, слои из веб-ГИС. Рабочая книга может содержать множество страниц. Вы добавляете данные на каждую страницу и задаёте вопросы, выбрав какие данные показать. Если вы видите, что страница перегружена, добавьте новую или на каждой странице сделайте акцент только на одном вопросе. Ответы отображаются на карточках визуализаций. В дальнейшем вы можете их уточнять, применяя инструменты пространственного анализа, фильтрации, работая со стилями или переключаясь на другой тип визуализации. [Карточки](#) – результат аналитической деятельности, а также входные данные для других форм анализа, например, [пространственного агрегирования](#).

Начало работы

ОСНОВЫ

Начало работы

Insights for ArcGIS – это приложение ArcGIS Enterprise, предназначенное для выполнения итеративного и исследовательского анализа данных. Вы можете отвечать на вопросы при помощи данных из ArcGIS, таблиц Excel и наборов бизнес-баз данных, просто перетаскивая данные, чтобы выполнить анализ.

Начало работы в качестве пользователя Insights

Если у вас есть учетная запись в вашей организации ArcGIS Enterprise и администратор выделил вам лицензию Insights, вы готовы начать использовать Insights. Как пользователь Insights вы получаете доступ к данным, возможность выполнять анализ и публиковать результаты.

Начало изучения – основы

Используйте следующие учебные руководства для изучения основ использования Insights:

- [Начало работы с рабочими книгами](#)
- [Начало работы с перетаскиванием объектов](#)
- [Начало работы с анализом](#)
- [Начало работы с публикацией](#)

Упражнения и сценарии к ним

Используйте следующие упражнения со сценариями для изучения использования Insights:

- [Создание вашей первой рабочей книги](#)
- [Решение пространственных задач](#)
- [Публикация анализа](#)

Начало работы в качестве администратора

Как администратор ArcGIS Enterprise, вы можете устанавливать Insights, настраивать лицензии и создавать подключения к базам данных. В качестве руководства по настройке Insights в вашей организации используйте следующий рабочий процесс.

Развертывание ArcGIS Enterprise

Перед установкой Insights for ArcGIS, у вас уже должно быть базовое развертывание ArcGIS Enterprise (<https://enterprise.arcgis.com/en/get-started/10.6/windows/base-arcgis-enterprise-deployment.htm>) версии 10.5 или более новой. Базовое развертывание ArcGIS Enterprise содержит следующие компоненты:

- ArcGIS Server
- Portal for ArcGIS
- ArcGIS Data Store
- ArcGIS Web Adaptor

Развертывание ArcGIS Enterprise также должно быть настроено на поддержку Insights for ArcGIS. Более подробно см. в

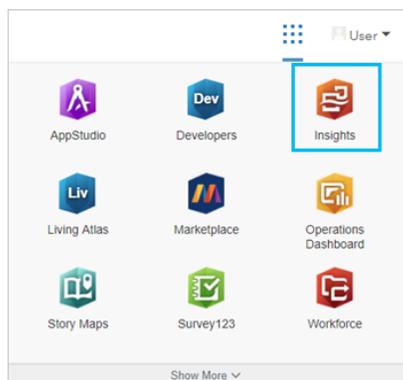
разделе [Настройка портала для поддержки Insights](#).

Установка Insights

После настройки ArcGIS Enterprise можно [установить](#) и [настроить](#) Insights.

Открытие Insights и добавление данных

Когда Insights установлен, администратор вашей организации может применить лицензии для именованных пользователей (<https://enterprise.arcgis.com/en/get-started/10.6/windows/base-arcgis-enterprise-deployment.htm>). После того, как лицензия Insights применена к вашей учетной записи, вы [получаете доступ к Insights](#) из меню **Приложения** на вашем портале ArcGIS Enterprise.



[Поддерживаются следующие источники данных](#) в Insights:

- Сервисы объектов в ваших ресурсах Portal for ArcGIS или опубликованные в вашей организации или группах
- Наборы данных из ArcGIS Living Atlas of the World
- Стандартизированные данные границ, настроенные в Portal for ArcGIS
- Excel (.xlsx) или файлы с разделителями (.csv)
- Наборы данных из подключений баз данных
- Слои изображений карты

Создание подключений баз данных

Вы можете [создать подключения баз данных](#) к следующим типам баз данных:

- Microsoft SQL Server
- Oracle
- SAP HANA

Перед добавлением подключения базы данных ознакомьтесь с [поддерживаемыми типами данных](#) и [требуемыми правами доступа](#).

Дополнительные ресурсы

Более подробную информацию о Insights for ArcGIS смотрите в следующих разделах:

- [Что нового](#)
- [Часто задаваемые вопросы](#)

Начало работы с рабочими книгами

В следующих разделах приводится основная информация о том, что вы можете делать с рабочими книгами в Insights.

1. Создание новой рабочей книги

При использовании Insights, вы работаете в рабочих книгах. В рабочих книгах хранятся подключения к вашим базам данных, карточки с пространственными или непространственными данными и рабочие процессы анализа. Рабочие книги можно редактировать, обновлять и публиковать.

[Более подробно о рабочих книгах](#)

2. Добавление данных

Добавление данных – то, с чего начинается любая рабочая книга. Данные могут быть наборами пространственных данных, непространственными таблицами или сочетанием того и другого. Вы можете добавлять данные из своих ресурсов, ресурсов организации, из ArcGIS Living Atlas of the World, из Excel или файлов с разделителями, а также из подключений к базам данных. Использование комбинации пространственных и непространственных данных из различных источников поможет вам получить более полное представление о ваших данных и создать более интересную историю.

[Более подробно о добавлении данных](#)

3. Создание карточек карт

Пространственные данные в Insights можно отобразить в виде карт. Вы можете создать одну карту, на которых представлены несколько наборов данных, или создать несколько карт и расположить их рядом для сопоставления. Использование нескольких карт и связывание экстенгов – прекрасный способ получить углубленное представление о ваших данных.

[Более подробно о создании карт](#)

4. Создание карточек диаграмм

Диаграммы – отличный способ отобразить и проанализировать ваши данные без использования пространственной составляющей. Диаграммы особенно полезны в сочетании с картой, на которой визуализирован тот же набор данных. Отобразить в виде диаграмм можно как пространственные, так и непространственные данные.

[Более подробно о создании диаграмм.](#)

5. Создание суммарных таблиц

Таблицы можно использовать для суммирования данных по категориям и просмотра статистики, например, суммы или среднего. Таблицы также используются для группировки категорий, помогая узнать еще больше о ваших данных.

[Более подробно о создании таблиц.](#)

6. Сохранение рабочей книги

Создав рабочую книгу, вы можете изменить ее название и сохранить. Рабочую книгу можно будет открыть позднее, а также [опубликовать](#) для использования другими участниками вашей организации.



Дальнейшие шаги

Более полно изучить функциональность рабочей книги поможет упражнение [Быстрое упражнение: Создайте вашу первую рабочую книгу](#).

Теперь, когда вы изучили основы работы с рабочими книгами, вы готовы приступить к [выполнению анализа](#).

Начало работы с перемещением объектов

Начало работы с перетаскиванием объектов в Insights.

###1. Создание новых карточек

Создание карточек – один из первых шагов при работе в Insights. Вы обнаружили новый набор данных, который хотите изучить, но не знаете, с чего начать? Попробуйте посмотреть на поля, которые кажутся вам важными, и перетащить их для создания новой карты, таблицы или диаграммы. Стиль карты или тип диаграммы будет зависеть от выбранных вами полей, при этом предполагается, что вы всегда заинтересованы в оптимальном отображении имеющихся данных.

2. Обновление карточек

Одно из преимуществ Insights – возможность быстрой визуализации данных. Вы можете перетащить поля для обновления стиля, добавить новые слои к карте, чтобы добавить новые поля к диаграмме или таблице, или обновить поля в диаграмме или таблице.

3. Выполнение анализа

Insights Значительно упрощает выполнение анализа. Карточки карт в Insights включают две зоны доступности для наиболее популярных инструментов анализа: [Пространственная агрегация](#) и [Пространственный фильтр](#). Для выполнения анализа необходимо всего лишь перетащить набор данных и щелкнуть **Запустить**.

4. Использование выбранных объектов

Вы можете создать новые наборы данных, перетащив выбранные или отфильтрованные объекты для создания новой карты. Будет создан новый, результирующий набор данных, который можно использовать для построения дополнительных карт, диаграмм, таблиц, или для выполнения анализа.



Дальнейшие шаги

Для дополнительной информации см. следующие ссылки:

- [Создание карт](#)
- [Создание диаграмм](#)
- [Суммарные таблицы](#)
- [Пространственное агрегирование](#)
- [Пространственный фильтр](#)
- [Создание выборок](#)

Удовлетворить Drag-N Drop



Drag-N Drop является экспертом по переносу данных в Insights, она хочет поделиться своими знаниями с вами! Следите за Drag-N Drop в документации, чтобы узнать советы и подсказки о том, какие есть возможности по перетаскиванию объектов в Insights.

Начало работы с анализом

Анализ помогает при поиске ответа на пространственные вопросы и для принятия решений. Используйте следующий рабочий процесс для выполнения анализа в Insights for ArcGIS

1. Постановка вопроса и исследование

Решение пространственной задачи начинается с того, что для лучшего понимания проблемы необходимо четко сформулировать вопрос. Правильный вопрос – это уже ключ к получению значимых результатов. Вот некоторые вопросы, ответы на которые могут быть получены с помощью пространственного анализа:

- Как распределены данные?
- Как связаны данные?
- Что находится рядом?
- Как изменились данные?

Не знаете, как сформулировать вопрос? Это не проблема. Insights упрощает изучение данных, позволяя вам разобраться в информации и выявить закономерности, и, соответственно, получить ответы на нужные вам вопросы.

2. Моделирование и вычисление

Insights for ArcGIS предоставляет комплект [инструментов анализа](#), которые могут использоваться для обработки, количественной оценки и управления данными, и которые помогут находить ответы на пространственные вопросы. По мере выполнения анализа, шаги записываются за каждой сценой в виде анализа, чтобы вы могли сохранить всю модель.

3. Проверка результатов и интерпретация

Анализ выполняется не компьютерами, а людьми. После запуска инструментов анализа и создания результаты вы должны проверить – отвечают ли эти результаты на поставленные вопросы. Вы ответили на все вопросы? Остались ли еще вопросы, на которые вы хотите получить ответы? Оценивая результаты, вы понимаете что они означают, и, таким образом находите ответы.

4. Принятие решения

Интерпретировав результаты анализа, задокументируйте свою интерпретацию и определитесь с тем, как на это реагировать. В некоторых случаях на основании полученной интерпретации результатов анализа следует предпринимать определенные действия. Вы можете внедрить решение, исправить ситуацию, предоставить возможности или смягчить обстоятельства. Бывают случаи, когда никакие действия не требуются, а необходима лишь информация и более глубокое ее понимание. Нередко при этом всплывают новые вопросы, которые тоже надо решить. И далее вам потребуется выполнить новый анализ.

5. Публикация результатов

Если вы получили ответ на вопрос и довольны его результатом, определите целевую аудиторию для предоставления ваших результатов исследования. Вы можете опубликовать свои результаты для участников своей организации или для широкой общественности. Вы можете предоставить свои результаты, публикуя страницы или создавая приложения, например карты-истории.



Дальнейшие шаги

Выполните это упражнение, созданное по реальному сценарию, чтобы освоить процесс выполнения анализа:

- [Быстрое упражнение: Решение пространственных задач](#)

Теперь, выполнив анализ, вы готовы [опубликовать вашу работу](#).

Начало работы с публикацией

Начало работы с публикацией ресурсов внутри и за пределами вашей организации.

1. Публикация ваших данных

Всякий раз, когда вы публикуете ресурсы из Insights for ArcGIS, вы всегда начинаете с [публикации ваших данных](#). Публикация ваших данных – способ предоставить другим пользователям доступ к вашим результатам и настроить остальные ресурсы, такие как рабочие книги и страницы для публикации. Когда вы публикуете результаты из Insights, вы создаете новый сервис объектов, доступный для использования в Insights или Portal for ArcGIS.

2. Публикация страницы

Очень легко предоставить другим пользователям доступ к результатам, используя [опубликованные страницы](#). Вы можете изменить стиль карты; создать ссылки на карты, диаграммы или таблицы; добавить описания; затем вы публикуете страницы, и их могут видеть другие участники вашей организации. Опубликованные страницы могут просматривать все участники вашей организации, даже если у них нет лицензии Insights. Вы можете также встроить страницу в веб-карту или карту-историю, где она будет доступна участникам или всем желающим.

3. Публикация результатов анализа

Когда вы работаете в Insights, все шаги анализа записываются в модель. [Модель можно опубликовать](#), что позволит вам в любой момент перезапустить анализ, а также даст возможность другим пользователям воспроизвести ваш рабочий процесс. Вы можете добавить модель на страницу и обновить наборы данных, на которые она ссылается, либо для повторного запуска анализа, либо для повторного запуска инструментов с другими наборами данных.

4. Публикация рабочей книги

Если вы хотите опубликовать данные, страницы и процесс анализа вместе – лучший способ для этого – [публикация вашей рабочей книги](#). Опубликованную рабочую книгу можно открыть в режиме «только для чтения» или скопировать с полным доступом к редактированию.



Последующие шаги

См. следующую быструю ссылку для получения подробной информации о публикации ресурсов:

- [Быстрое упражнение: Публикация анализа](#)

Упражнения для быстрого обучения

Создание вашей первой рабочей книги

В этом упражнении вы будете выступать в роли бизнес аналитика для консорциума колледжей, которые хотят запустить маркетинговую кампанию в штатах с лучшими колледжами. Вы нашли данные из департамента образования США, которые, по вашему мнению, могут быть использованы в кампании. Вы примените Insights for ArcGIS для изучения и постановки вопросов о данных. Вы потратите не более 30 минут на то, чтобы:

- Добавьте данные на портал, чтобы их можно использовать в Insights
- Запустить Insights и выполнить вход под своей учетной записью.
- Создать новую рабочую книгу и добавить данные из ваших ресурсов.
- Изучить некоторые важные кнопки в рабочей книге.
- Создать карты, диаграммы и таблицы, чтобы лучше понять ваши данные.
- Поработать с карточками, включая масштабирование и перемещение, а также создание выборок.

 **Примечание:** Для выполнения этого упражнения ваша учетная запись должна иметь следующие характеристики:

- Учетная запись пользователя уровня 2
- Роль Издатель или Администратор или эквивалентная пользовательская роль
- Лицензия Insights

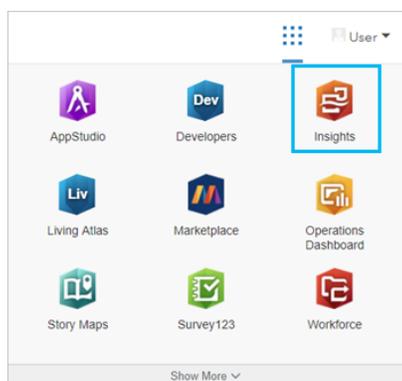
Подробнее см. [раздел Администрирование Insights](#).

Добавление данных в организацию

Данные для этого анализа размещены в общем доступе на веб-сайте ArcGIS, с которого их можно скачать на машину. Если вы не можете зайти в интернет с той машины, где у вас портал ArcGIS Enterprise, вы можете загрузить данные на другую машину и затем перенести их на машину с вашим порталом. Выполните следующие шаги, чтобы получить доступ и загрузить данные на ваш портал:

1. Перейдите по ссылке к элементу CollegeScorecard (<https://www.arcgis.com/home/item.html?id=867f342f9add46b4b6b1370841b6d08c>).
2. Нажмите кнопку **Загрузить**, чтобы скачать элемент на вашу машину.
3. Разархивируйте папку и сохраните файл Microsoft Excel в местоположении, которое легко можно будет найти.
4. Войдите в учетную запись ArcGIS Online.
5. Откройте Insights и войдите под вашей учетной записью, если необходимо.

 **Подсказка:** Вы можете открыть Insights через галерею приложений вашего сайта Portal for ArcGIS, или добавив `/apps/insights` к URL вашего портала (например, `http://myserver.mycompany.com/portal/apps/insights`).



После входа появляется страница **Рабочие книги**. Если вы в первый раз входите в учетную запись Insights, появится окно приветствия. Вы можете перемещаться по карусели или пропустить ее и перейти сразу к странице **Рабочие книги**.

Создание новой рабочей книги

В Insights анализ выполняется в рабочей книге. Рабочая книга хранит все страницы, данные и процессы анализа. Для создания новой рабочей книги выполните следующие шаги.

1. На странице **Рабочие книги** щелкните **Новая рабочая книга**.
Откроется панель **Добавить на страницу** на вкладке **Данные**. Вкладка **Данные** включает в себя **Ресурсы**, **Группы**, **Организация**, **Living Atlas**, **Границы**, **Excel** или **CSV** и **База данных**.
2. Щелкните **Excel** или **CSV**
3. Щелкните **Обзор моего компьютера** и откройте файл Excel или перетащите файл в окно **Добавить на страницу**.

Щёлкните **Добавить**.

Рабочая книга откроется с набором данных CollegeScorecard.Table1 на панели данных.

- Щелкните **Рабочая книга без названия** введите уникальное и понятное имя, например, Колледжи США – Ваше имя. Добавьте в название ваше имя, чтобы рабочую книгу было легче найти после публикации работы. Щелкните **Сохранить**.

Изучение рабочей книги

При работе с новым программным продуктом в первый раз вы можете чувствовать себя неуверенно. Этот раздел ознакомит вас с некоторыми ключевыми аспектами пользовательского интерфейса, чтобы вы чувствовали себя более комфортно, когда начнете изучать данные. Если вы уже знаете кнопки и элементы управления в Insights, можете пропустить этот раздел.

- Посмотрите на рабочую книгу и обратите внимание на ключевые особенности:
 - Кнопки **Отменить** ↶ и **Повторить** ↷ в верхнем левом углу можно использовать для отмены и повтора процессов, таких как выполнение анализа или создание новой карточки.
 - Добавить** данные можно использовать, чтобы добавить новый набор данных на страницу.
 - Кнопки **Карта**, **Диаграмма** и **Таблица** можно использовать для создания карточек без перетаскивания полей или наборов данных. Эти три кнопки остаются не яркими, пока не выбраны данные.
 - Кнопка **Виджет** может быть использована для добавления других типов карточек, таких как карточки текста и медиа, или готовых фильтров.
 - Кнопка **Создать отношения** используется для соединения наборов данных при помощи общих полей.
 - Кнопка **Вид анализа** 📊 предназначена для просмотра модели анализа. Модель автоматически создается по мере вашей работы в рабочей книге.
 - При помощи кнопки **Базовые карты** 🗺️ можно изменить базовую карту на карточках карт.
 - Кнопка **Настройки страницы** ⚙️ может использоваться для изменения настроек всей страницы, таких как цвет фона.
- Задержите курсор над набором данных на панели данных и обратите внимание на две кнопки рядом с именем набора данных:

- Кнопка **Переименовать набор данных** 📄 используется для редактирования имени набора.



- При помощи кнопки **Опции набора данных** ⋮ открывается меню, содержащее дополнительные действия, доступные для набора данных.
- Щелкните кнопку **Опции набора данных** для набора данных. Откроется меню, где показаны следующие опции: **Включить местоположение**, **Просмотреть таблицу данных**, **Расширенный фильтр**, **Удалить набор данных**, **Обновить набор данных**, **Скрыть выбранные поля**, **Показать скрытые поля** и **Опубликовать данные**.
 - Разверните набор данных на панели данных. В наборе данных показываются поля и символы, указывающие **роль поля**. Поля можно выбрать и перетащить на страницу, чтобы создать карты, диаграммы или таблицы. Также для

создания карт, диаграмм и таблиц можно использовать кнопки над панелью данных.

Теперь, когда вы ознакомились с основными элементами управления vInsights, настало время начать изучение ваших данных.

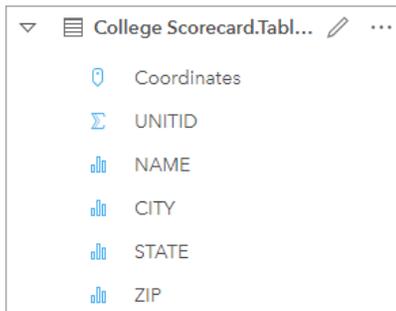
Изучение карты

В этом разделе вы изучите основные действия, которые можно выполнить с карточками карт, но сначала вы включите местоположение в файле Excel.

1. Щелкните **Опции набора данных** ⋮ для файла Excel и выберите в меню **Включить местоположение**.

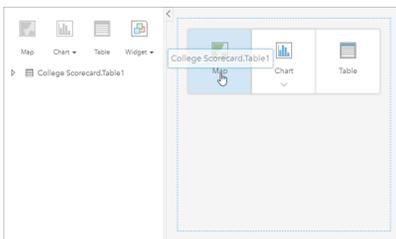
Методом по умолчанию для включения местоположения является использование координат. Поля `LONGITUDE` и `LATITUDE` из файла Excel уже заполнены по умолчанию.

2. Щелкните **Выполнить**.
3. Разверните набор данных на панели данных.



К набору данных добавлено новое поле местоположения с именем `Coordinates`.

4. Перетащите набор данных на страницу и вставьте его в зону **Карты**, чтобы создать карту колледжей США.



Подсказка: Если вы предпочитаете пользоваться кнопками, можно выбрать в наборе данных поле и щелкнуть кнопку **Карта** над панелью данных.

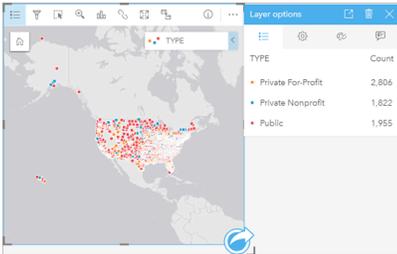
5. Потяните за углы карты, чтобы немного увеличить ее. Также можно перетащить карточку в другое положение на странице.
6. Нажмите Shift и начертите прямоугольник вокруг континентальных штатов, чтобы приблизиться к ним. Также можно использовать кнопку **Инструменты изменения масштаба**  из панели инструментов карточки.
7. Выберите поле `TYPE` на панели данных и перетащите его на карту.

Карта обновится, чтобы отображать колледжи по типам при помощи уникальных цветов.

8. Откройте панель **Опции слоя** при помощи кнопки раскрытия



рядом со слоем **TYPE** на карте.



На панели **Опции слоя** отображается три типа колледжей: Private For-Profit, Private Nonprofit и Public, – а также количество объектов каждого типа. Это полезная информация, поэтому неплохо было сделать ее отображение постоянным.

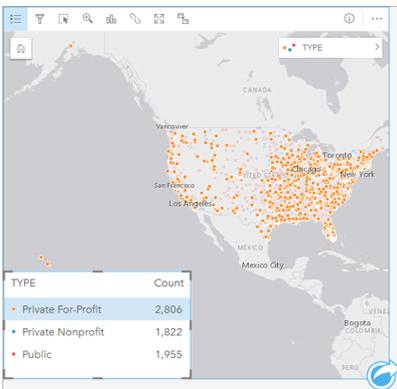
9. Щелкните кнопку **Всплывающая легенда** .

Легенда отобразится как отдельная карточка под картой. В зависимости от размера карты, чтобы увидеть легенду, придется прокрутить страницу вниз.

10. Измените легенду и переместите ее в нижний левый угол карты.

В Insights легенды являются интерактивными, их можно использовать, чтобы понять закономерности в данных.

11. Щелкните **Private For-Profit** в легенде. Частные коммерческие школы выбраны на карте, а остальные школы сливаются с фоном.



Использование легенды для выбора объектов на карте можно использовать при просмотре пространственных закономерностей.

12. Масштабируйте и перемещайте карту, чтобы найти закономерности размещения частных коммерческих школ. Масштабирование можно выполнить при помощи инструментов масштабирования, рассмотренных в 6 шаге, или при помощи колесика мыши. Перемещение выполняется при щелчке и перетаскивании карты. Если вы заблудились

на карте, используйте кнопку **Экстент по умолчанию**



, чтобы перейти к полному экстену

данных.

Примечание: Если необходимо, можно изменить базовую карту, что легче различать подписи городов и символы карты. Для этого хорошо подходит **Светло-серое полотно**. Базовую карту можно изменить с помощью кнопки **Базовые карты**.

Коммерческие школы, как правило, сосредоточены вокруг городских районов, в основном в восточной половине континентальной части Соединенных Штатов.

- Щелкните в легенде **Private Nonprofit**, чтобы изменить выборку на карте. Масштабируйте и перемещайте карту, чтобы найти закономерности для частных некоммерческих школ.

Некоммерческих колледжей меньше, чем коммерческих колледжей, и их концентрация в крупных городских районах меньше. На Аляске и Гавайях частных некоммерческих колледжей больше, чем частных коммерческих. Колледжи также сконцентрированы в восточной половине континентальной части Соединенных Штатов.

- Щелкните в легенде **Public**, чтобы изменить выборку на карте. Масштабируйте и перемещайте карту снова, чтобы найти закономерности для государственных бесплатных школ.

Распределение государственных школ по стране боле равномерное, включая Аляску, Гавайи и Средний Запад.

- Щелкните **Public** снова , чтобы очистить выборку.
- Сохраните рабочую книгу.

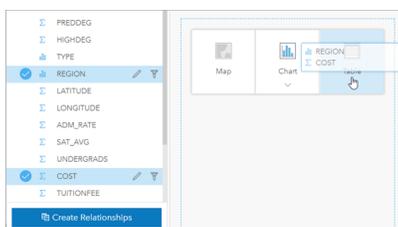
Создание диаграмм и таблиц

Поиск пространственных закономерностей в данных важен, но необходимо также изучить непространственные аспекты ваших данных. Это можно сделать при помощи таблиц и диаграмм.

- Если необходимо, разверните набор данных **CollegeScorecard.Table1**.

Появляется список полей набора данных. У каждого поля есть значок, который показывает **роль поля** на основании типа содержащихся в нем данных.

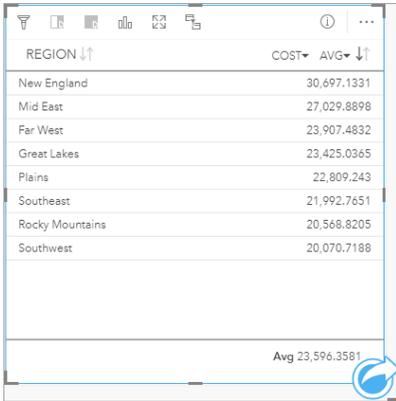
- Задержите курсор над полем **REGION** в наборе данных и щелкните появившийся круг. Сделайте то же самое с полем **COST**. Синие кружки вокруг отметок указывают на выбранные поля.
- Перетащите выборку в зону размещения **Таблица**.



 **Примечание:** Если вам удобнее работать с кнопками для переноса полей, щелкните **Таблица** над панелью данных после того, как выбрали поля.

На вашей странице появится карточка с **суммарной таблицей**. Каждый регион перечислен здесь с суммарной стоимостью для колледжей в регионе.

- Будет более полезным узнать не суммарную стоимость, а среднюю стоимость. Измените статистику **COST** с суммы на среднее. Используйте стрелки рядом со статистикой **COST**, чтобы отсортировать ее в порядке убывания.



REGION ↓↑	COST AVG ↓↑
New England	30,697.1331
Mid East	27,029.8898
Far West	23,907.4832
Great Lakes	23,425.0365
Plains	22,809.243
Southeast	21,992.7651
Rocky Mountains	20,568.8205
Southwest	20,070.7188

Avg 23,596.3581

Теперь регионы в таблице отсортированы, самый дорогой находится первым списке (New England), а наименее дорогой – последним (Southwest). В таблице хорошо просматривать точные значения вредней стоимости, но она не дает быстрого представления различий в средней стоимости. Изменение таблицы на **диаграмму** даст визуальное представление стоимостей.

- Нажмите кнопку **Тип визуализации**  на карточке и выберите **Линейная диаграмма**. Таблица обновится, чтобы показать столбчатую диаграмму.

Сейчас вы просмотрели среднюю стоимость по регионам, и хорошо было бы посмотреть среднюю стоимость по типу колледжей.

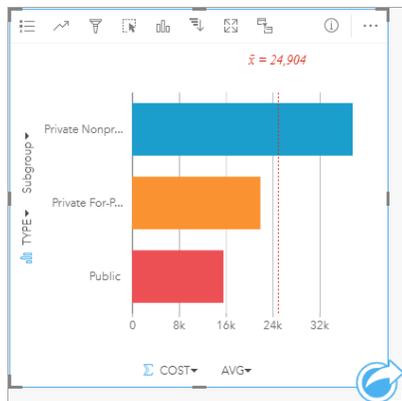
- Щелкните **REGION** на оси у диаграммы, чтобы развернуть меню полей. Поле **REGION** является строковым, так что все поля, перечисленные в меню, тоже являются строковыми.
- Щелкните **TYPE**, чтобы изменить значение на оси. Теперь столбчатая диаграмма показывает типы колледжей и среднюю стоимость.

Частные некоммерческие колледжи имеют самую высокую среднюю стоимость, а государственные- самую низкую. Также можно изменить стиль диаграммы, чтобы он соответствовал стилю карты.

- Щелкните кнопку **Легенда**  и выберите вкладку **Опции** , если необходимо.



- Измените **Тип символа** на **Уникальные символы**. Закройте панель **Опции слоя**.

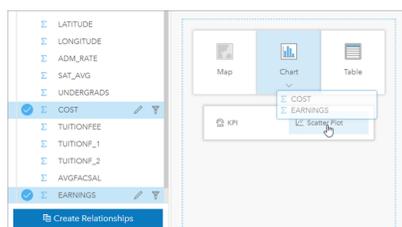


- Сохраните рабочую книгу.

Анализ данных со статистикой

Теперь вы знаете, у каких типов колледжей самая высокая стоимость. Неплохо было узнать, насколько стоимость влияет на заработок после окончания колледжа.

- Выберите **COST** и **EARNINGS** на панели данных.
- Перетащите поля в зону размещения **Диаграммы** и вставьте их в **Точечную диаграмму**.



Создается **Точечная диаграмма**, где по оси x (горизонтальной) находится стоимость, по оси y (вертикальной) — средний заработок.

Примечание: Если в точечной диаграмме по осям показаны неправильные поля, их можно изменить

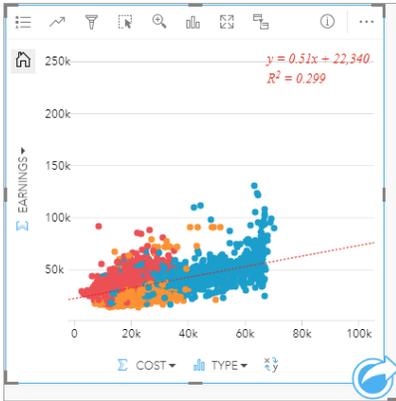
при помощи кнопки **Переключить оси**



- Щелкните **Окрасить по** на оси x и выберите **TYPE**.

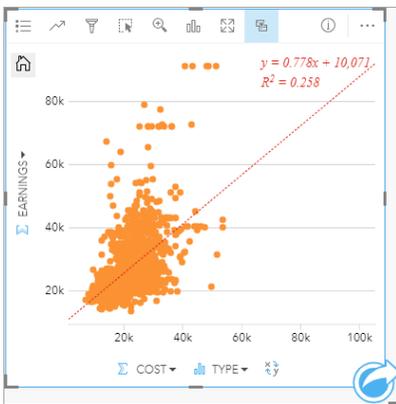
Точечная диаграмма показывает, что имеется небольшая положительная связь между стоимостью колледжа и заработком после его окончания. Некоторая статистика диаграммы поможет определить это отношение более точно.

- Щелкните кнопку **Статистика диаграммы** на панели инструментов карточки и выберите **Линейная**. Закройте панель **Статистика диаграммы**.



В точечную диаграмму добавляется линия лучшего соответствия, а также линейное уравнение ($y=0.51x+22,340$) и значение R^2 (0.299). Значение R^2 , также называемое коэффициентом смешанной корреляции, является мерой согласия, которая указывает силу связи между переменными в точечной диаграмме. Значение R^2 находится в диапазоне от 0 до 1, где значения, близкие к 1, имеют сильную связь. В данном случае значение R^2 близко к нулю, что указывает на то, что стоимость колледжа не сильно влияет на заработок выпускников. Хотелось бы узнать, верно ли это для каждого из типов колледжей.

- Щелкните кнопку **Включить кросс-фильтры**  в точечной диаграмме. **Кросс-фильтр** позволяет быстро фильтровать данные на карточке, выполняя выборку на другой карточке.
- Щелкните **Private For-Profit** в легенде карты. На карте и столбчатой диаграмме выбраны коммерческие колледжи, а точечная диаграмма отфильтрована, чтобы показывать только коммерческие школы.



Статистика также пересчитана для коммерческих школ. Новая линия лучшего соответствия все еще положительна, но значение R^2 снизилось до 0.258, указывая на то, что стоимость коммерческих колледжей очень мало влияет на заработок после его окончания. Из точечной диаграммы видно, что многие колледжи имеют гораздо высшее значение заработка после окончания, чем ожидалось от стоимости.

- Выберите в легенде карты **Private Nonprofit**, затем **Public** и обратите внимание на значение R^2 для каждого типа колледжа.

Значения R^2 равны 0.396 и для частных некоммерческих, и государственных колледжей. Эти значения лучше, чем у всего набора данных и частных коммерческих школ, что указывает на существование более сильной связи между

стоимостью и доходами после окончания некоммерческих и государственных колледжей, чем в коммерческих колледжах.

8. Сохраните рабочую книгу. Если вы собираетесь продолжить урок [Решение пространственных задач](#), оставьте рабочую книгу открытой. Если нет, вернитесь к странице **Рабочие книги** при помощи кнопки **Мои рабочие книги**  или выйдите из Insights.

Что дальше

Теперь вы научились обращаться с рабочей книгой и можете начать работу с собственными данными и создавать рабочие книги для решения своих задач.

Также можно продолжить этот сценарий в уроках [Решение пространственных задач](#) и [Публикация результатов анализа](#).

Решение пространственных задач

В этом упражнении вы будете выступать в роли бизнес аналитика для консорциума колледжей, которые хотят запустить маркетинговую кампанию в штатах с лучшими колледжами. Ваша задача - найти штаты, где располагаются колледжи, выпускники которых успешны (ROI) и возвращают с лихвой потраченные на образование средства. Вы будете использовать Insights for ArcGIS для анализа оценочных данных по колледжам от Департамента образования США, представленных как векторный слой, и для поиска взаимосвязи между стоимостью обучения и доходами выпускников. Вы потратите не более 45 минут на то, чтобы:

- Создать интерактивные карты, диаграммы и таблицы.
- Применить расширенный фильтр к вашим данным.
- Применить методы пространственного и не пространственного анализа для решения задачи.

 **Примечание:** Для выполнения этого упражнения ваша учетная запись должна иметь следующие характеристики:

- Учетная запись пользователя уровня 2
- Роль Издатель или Администратор или эквивалентная пользовательская роль
- Лицензия Insights

Подробнее см. [раздел Администрирование Insights](#).

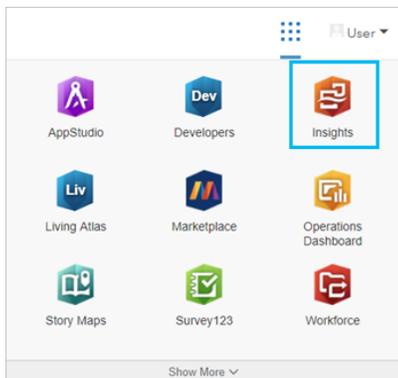
Добавление данных в организацию

Данные для этого анализа размещены в общем доступе на веб-сайте ArcGIS, с которого их можно скачать на машину. Если вы не можете зайти в интернет с той машины, где у вас портал ArcGIS Enterprise, вы можете загрузить данные на другую машину и затем перенести их на машину с вашим порталом. Выполните следующие шаги, чтобы получить доступ и загрузить данные на ваш портал:

Примечание: Если вы завершили урок [Создание вашей первой рабочей книги](#), можно перейти к [следующему разделу](#). Откройте заново рабочую книгу и перетащите набор данных CollegeScorecard.Table1 на вкладку **Новая страница** +, затем создайте карту на новой странице.

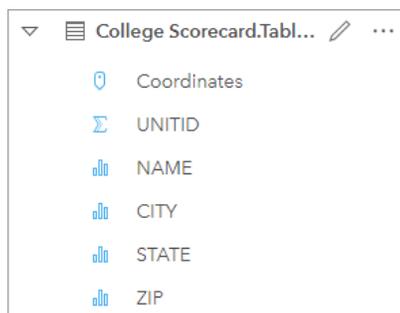
1. Перейдите по ссылке к элементу CollegeScorecard (<https://www.arcgis.com/home/item.html?id=867f342f9add46b4b6b1370841b6d08c>).
2. Нажмите кнопку **Загрузить**, чтобы скачать элемент на вашу машину.
3. Разархивируйте папку и сохраните файл Microsoft Excel в местоположении, которое легко можно будет найти.
4. Войдите в учетную запись ArcGIS Online.
5. Откройте Insights и войдите под вашей учетной записью, если необходимо.

Подсказка: Вы можете открыть Insights через галерею приложений вашего сайта Portal for ArcGIS, или добавив /apps/insights к URL вашего портала (например, <http://myserver.mycompany.com/portal/apps/insights>).



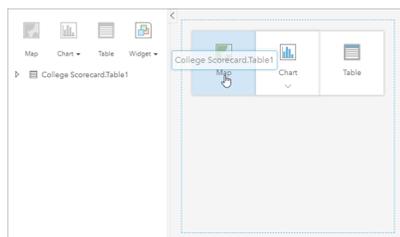
6. На странице **Рабочие книги** щелкните **Новая рабочая книга**.
7. В окне **Добавить на страницу** выберите **Excel или CSV**.
8. Щелкните **Обзор моего компьютера** и откройте файл Excel или перетащите файл в окно **Добавить на страницу**. Щелкните **Добавить**.
Рабочая книга откроется с набором данных CollegeScorecard.Table1 на панели данных.
9. Щелкните **Опции набора данных** ... для файла Excel и выберите в меню **Включить местоположение**.
Методом по умолчанию для включения местоположения является использование координат. Поля LONGITUDE и LATITUDE из файла Excel уже заполнены.

10. Щелкните **Выполнить**.
11. Разверните набор данных на панели данных.



К набору данных добавлено новое поле местоположения с именем `Coordinates`.

12. Перетащите набор данных на страницу и вставьте его в зону **Карты**, чтобы создать карту колледжей США.



Подсказка: Если вы предпочитаете пользоваться кнопками, можно выбрать в наборе данных поле и щелкнуть кнопку **Карта** над панелью данных.

13. Щелкните **Рабочая книга без названия** введите уникальное и понятное имя, например, *Колледжи США – Ваше имя*. Добавьте в название ваше имя, чтобы рабочую книгу было легче найти после публикации работы. Щелкните **Сохранить**.

Расчет рентабельности инвестиций

Рентабельность инвестиций (ROI) для колледжей рассчитывается с использованием стоимости и заработка после окончания учебы. В этом разделе вы начнете анализ путем вычисления ROI для всех колледжей США.



1. Щелкните кнопку **Действие** на карте, чтобы открыть панель **Аналитика**.

2. Щелкните на вкладке **Найти ответы** и **Как связаны данные?**, чтобы показать функции пространственного и не пространственного анализа.
3. Откройте **Вычислить отношение**. Для числителя выберите **EARNINGS**, а для знаменателя – **COST**. Назовите поле ROI и щелкните **Запустить**.

Появляется таблица данных с новым аспектом ваших исходных данных. Поле ROI располагается в последнем

столбце справа.

4. Закройте таблицу данных.
5. Сохраните рабочую книгу.

Поиск штатов, где ROI выше среднего

Теперь ваш набор данных содержит поле для рентабельности инвестиций, и можно начать поиск дополнительной информации об областях с высоким значением ROI. В этом разделе вы отфильтруете данные и определите, в каких штатах самое высокое значение ROI.

1. На карточке карты щелкните кнопку **Фильтр карточки**



. Откроется панель **Новый фильтр**.

 **Подсказка:** Использование фильтра карточки вместо фильтра набора данных позволяет работать и с отфильтрованными, и с не отфильтрованными данными при выполнении анализа.

2. Щелкните **Расширенный**, чтобы открыть панель **Фильтр выражения**.

Расширенный фильтр – это фильтр на основе выражения, позволяющий создавать сложные запросы или встраивать в фильтр вычисления.

3. Введите выражение $ROI > AVG(ROI)$ для запроса только колледжей со значением выше среднего ROI. Щелкните **Применить**.
4. Закройте панель **Фильтр карточек**.

Итоговый набор данных



добавляется на панель данных с тем же именем, что и исходный

набор. Результат можно переименовать, чтобы отличать его от исходных данных.

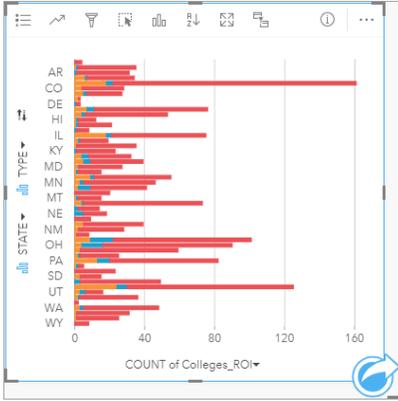
5. Наведите курсор на итоговый набор данных и щелкните кнопку **Переименовать набор данных**



6. Переименуйте набор данных в `Colleges_ROI` и нажмите Enter на клавиатуре, чтобы применить изменения.

Проанализировать ROI по штатам можно несколькими способами. В данном случае вы используете стековую (линейчатую) диаграмму, чтобы включить в нее штат и тип колледжа.

7. Разверните `Colleges_ROI`, чтобы показать поля. Выберите **STATE** и **TYPE**, перетащите их в зону **Диаграмма** и разместите в зоне **Линейная диаграмма с накоплением**.



Создается стековая (линейчатая) диаграмма, отображающая количество колледжей с показателем ROI выше среднего для каждого штата и типа колледжа.

8. Перетащите вниз нижнюю грань карточки диаграммы, чтобы видеть все штаты.
9. Щелкните кнопку **Сортировать**  на панели инструментов карточки и выберите **Сортировать по убыванию**



Теперь диаграмма показывает сверху штат с самым высоким числом колледжей с показателем ROI выше среднего и остальные штаты в порядке убывания. Можно изменить подписи осей, чтобы упростить восприятие диаграммы.

10. Щелкните **Дополнительно**  и **Редактировать подписи**



затем щелкните ось, чтобы переименовать ее. Назовите ось x (горизонтальную) **Количество колледжей с ROI выше среднего** и переименуйте ось y (вертикальную) **Штат и тип колледжа**.

Вы получили стековую диаграмму, показывающую количество колледжей с высоким ROI для каждого штата и типа колледжа. В следующем разделе вы выполните пространственный анализ колледжей.

Пространственный анализ ROI

В предыдущем разделе для вычисления количества колледжей с ROI выше среднего вы использовали диаграмму. Другой способ вычисления этого количества – при помощи **пространственного агрегирования**. Выполнение пространственной агрегации позволит отобразить число на карте и включить в анализ пространственное распределение. Для выполнения пространственной агрегации необходим набор пространственных данных с подходящими границами.

1. Щелкните **Добавить**, чтобы открыть панель **Добавить на страницу**.
2. Щелкните **Границы**, чтобы показать доступные слои границ.
3. Выберите самый последний доступный для вас набор данных **USA_Boundaries** и отмените выбор всех слоев, кроме **USA_State**. Щелкните **Добавить**.

Примечание: Если у вас нет доступных данных **USA_Boundaries**, можно попросить администратора установить и настроить (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/configure-boundary-layers.htm>) границы или вместо него использовать генерализированный слой границ штатов Living Atlas.

На вашу страницу добавлена карта США. Для того, чтобы использовать ее в анализе, вам не нужно сохранять эту карту на странице.

- Щелкните на карте США **Дополнительно**, затем – **Удалить**.
- Перетащите набор данных штатов с панели данных на карту Colleges_ROI и разместите в зоне **Пространственное агрегирование**.

Откроется панель **Пространственное агрегирование**. По умолчанию агрегирование будет вычислять количество колледжей в каждом штате.

- Щелкните **Запустить**.



Итоговый набор данных Colleges_ROI заменяется новым набором Пространственное агрегирование 1. Карта обновится, чтобы показывать при помощи пропорциональных символов количество колледжей с высоким ROI по каждому штату. Карта отображает ту же информацию, что и диаграмма, но без учета типа колледжа. Вместо того, чтобы использовать два метода отображения одной и той же информации, можно создать карту, которая показывает процент колледжей с высоким ROI. Для этого вам необходимо число всех колледжей в каждом штате.

- Перетащите исходный набор данных College_Scorecard.Table1 на карте и разместите в зоне **Пространственное агрегирование**. Щелкните **Запустить**, чтобы вычислить количество колледжей в каждом штате.

Подсказка: Количество вычисляется по умолчанию.

Второй набор данных Пространственное Агрегирование добавится на панель данных, а карта обновится, чтобы отображать новое поле `Count of CollegeScorecard.Table1`.

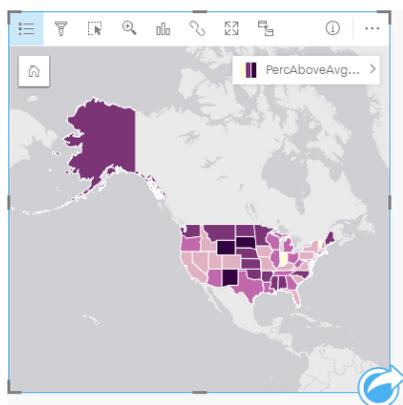
- Разверните набор данных **Пространственное агрегирование 2**. Здесь имеется два поля количества: `Count of Colleges_ROI`, которое включает в себя количество колледжей с ROI выше среднего в каждом штате, и `Count of CollegeScorecard.Table1`, содержащее общее число колледжей в каждом штате.
- Щелкните **Переименовать набор данных** рядом с **Пространственное агрегирование 2** и назовите набор данных

Число колледжей.

- Откройте меню **Опции набора данных** ... и щелкните **См. таблицу данных**.

Таблица откроется, показывая исходные данные для набора данных. Таблицу данных можно использовать для вычисления процента колледжей, имеющих ROI выше среднего.

- Щелкните кнопку **+ Поле**, чтобы добавить новое поле к таблице данных.
- Щелкните **Новое поле** и измените имя поля на `PercAboveAvgROI` (Процент ROI выше среднего).
- Щелкните окно **Ввести функцию вычисления** и введите уравнение $(\text{Число Colleges_ROI} / \text{Число CollegeScorecard.Table1}) * 100$. Щелкните **Запустить** и закройте таблицу данных.
- Щелкните значок числового поля Σ рядом с полем `PercAboveAvgROI` и выберите **Доли/Отношения**, чтобы изменить роль поля.
Новое поле будет рассматриваться как пропорциональное значение, а не количество.
- Перетащите **PercAboveAvgROI** на карту, чтобы обновить стиль.



Создалась картограмма (карта с градуированными цветами).

- Измените размер карты, чтобы она вписалась в вашу страницу, и были видны все штаты.
- Сохраните рабочую книгу.

Изменение классификации на карте

Теперь у вас есть карта, и можно сделать выводы о рентабельности инвестиций в различных штатах. Однако важно помнить, что ваши выводы будут зависеть от классификации на карте. Поэтому перед завершением анализа следует проверить, какая классификация используется.

- Откройте панель **Опции слоя**, развернув имя слоя на карте.

- Щелкните вкладку **Опции**



Классификацией по умолчанию является Естественные границы с 5 классами. Естественные границы – это

классификация, применяемая для просмотра естественных групп, присущих данным, но она может быть не лучшим вариантом для данного сценария.

3. Щелкните **Естественные границы**, чтобы развернуть меню **Тип классификации**.

Здесь доступны опции 6 классификаций: **Естественные границы**, **Равные интервалы**, **Квантиль**, **Среднеквадратическое отклонение**, **Неклассифицированный** и **Вручную**. При классификации без классов получается карта с непрерывной цветовой шкалой, а не дискретные классы. В данном случае, возможно, лучше получить дискретные классы, чтобы штаты можно анализировать по группам. Классификация с равными интервалами применяется с известным диапазоном, например, процентами, так как она позволяет группировать данные по заданным диапазонам (например, набор данных с процентами можно разделить на 5 интервалов с диапазоном по 20 процентов). Классификация по квантилям делит данные на группы с равным количеством объектов, что подходит для показа данных по рангам. В нашем случае классификация по рангам не применима. Классификация Среднеквадратическое отклонение применяется, если необходимо сфокусироваться на расстоянии от среднего. Но в этом сценарии необходимо знать среднее значение, и такая фокусировка не понадобится в вашем анализе. И наконец, классификация вручную может применяться для создания пользовательской схемы классификации. Изменение классификации вручную можно применяться для данных с определенными значениями, которые необходимо принимать во внимание, или при стандартизации классификации для нескольких карт.

На первый взгляд, квантиль и равные интервалы кажутся лучшими вариантами. Однако этот набор данных содержит 51 объект (50 штатов и округ Колумбия), поэтому разделить данные поровну в классификации с использованием квантилей довольно затруднительно. Возможно, лучше всего попробовать применить равные интервалы.

4. В меню **Тип классификации** щелкните **Равные интервалы**.

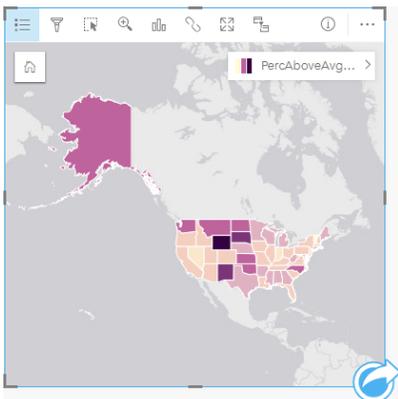
Классификация обновится. Можно щелкнуть на разделителях, чтобы просмотреть диапазоны интервалов. Разделители находятся на 21, 34, 47 и 60. Использовать равные интервалы можно, но сами значения не интуитивно понятны. Имеет смысл применить равные интервалы к полному диапазону процентов от 0 до 100. Применим интервалы, равные 10.

5. Измените число классов на 8.

6. Щелкните первый бегунок и измените значение с 16 на 10. Нажмите Enter на клавиатуре.

Разделитель переместиться на 10, а **Тип классификации** обновится на **Вручную**.

7. Измените другие разделители на 20, 30, 40, 50, 60 и 70.



- Щелкните на вкладке легенды, чтобы увидеть значения. Щелкните на значениях в легенде, чтобы выбрать объекты в каждом классе.



Подсказка: Измените **Поле отображения**  для поля местоположений на STATE, чтобы при наведении курсора на штат появлялось его название.

- Сохраните рабочую книгу.

Самый высокий процент колледжей, где ROI выше среднего, оказался в Вайоминге. Следующими идут Южная Дакота и Нью-Мексико. Эти штаты находятся в центральной части континентальных штатов. Как обсуждалось в разделе [Создание вашей первой рабочей книги](#), в центральных штатах, на Гавайях и на Аляске было относительно мало частных коммерческих и некоммерческих школ, относительно большая доля государственных колледжей. Вы также видите в стековой диаграмме, что подавляющее большинство колледжей с высоким ROI являются государственными. Естественно, что штаты с высокой долей государственных колледжей будут иметь большой процент колледжей с высоким ROI.

Что дальше

Вы закончили анализ, и настало время поделиться результатами с коллегами. Используйте быстрое упражнение [Публикация результатов анализа](#), чтобы продолжить сценарий и опубликовать результаты в виде модели и интерактивной страницы.

Публикация анализа

В этом упражнении вы будете выступать в роли бизнес аналитика для консорциума колледжей, которые хотят запустить маркетинговую кампанию в штатах с лучшими колледжами. Вы уже выполнили анализ прибыли от инвестиций в колледжи в США. Вы будете использовать результаты упражнения [Решение пространственных задач](#), чтобы настроить и опубликовать результаты для коллег из маркетинговой команды. Менее, чем за 10 минут, вы проделаете следующие действия:

- Реорганизуете и измените размер карточек для отображения.
- Дадите карточкам заголовки и описание.
- Опубликуете рабочий процесс анализа, чтобы его можно было запускать повторно.
- Опубликуете свою страницу, чтобы ее можно было просматривать или встраивать в веб-страницу.

 **Примечание:** Это упражнение выполняется после упражнения [Решение пространственных задач](#). Если вы не завершили первое упражнение, вы все равно можете выполнять эти шаги со своими собственными данными и результатами анализа.

Для выполнения этого упражнения ваша учетная запись должна иметь следующие характеристики:

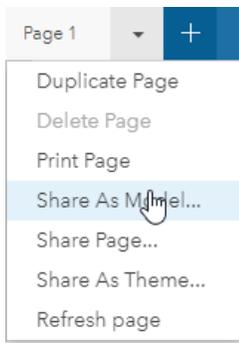
- Учетная запись пользователя уровня 2
- Роль Издатель или Администратор или эквивалентная пользовательская роль
- Лицензия Insights

Подробнее см. [раздел Администрирование Insights](#).

Публикация рабочего процесса

Вы хотите сохранить шаги выполнения анализа, чтобы можно было их повторить в следующий раз, когда обновятся данные. В ходе работы Insights записывает каждый шаг вашего анализа. Чтобы опубликовать модель из вашего анализа выполните следующее:

1. В случае необходимости откройте книгу US Colleges и перейдите на страницу, где вы проанализировали доход от инвестиций.
2. Переключитесь в вид Анализ, нажав на кнопку **вид Анализ**  на панели инструментов страницы.
Появится ваша модель. Эту модель можно опубликовать для коллег, чтобы [автоматизировать анализ](#). Например, они могут сразу же повторить анализ, используя в опубликованной модели новые данные.
3. Откройте ниспадающее меню **Опции страницы** и щелкните **Опубликовать как модель**.



4. Задайте для модели Заголовок, Описание и Теги. Вы можете выбрать публикацию модели для участников своей организации, группы в пределах организации или всех пользователей. Щелкните **Опубликовать**.
5. Щелкните кнопку **Вид страницы** , чтобы вернуться к карточкам.

Если вы хотите просмотреть новый элемент модели, щелкните **Добавить данные** или начните новую страницу. В окне **Добавить на страницу** перейдите с вкладки **Данные** на вкладку **Модель**. Опубликованные модели доступны в **Ресурсах, Группах и Организации**. Закройте окно **Добавить на страницу**.

Изменение размера и документирование карточек

Теперь, когда вы завершили анализ, пришло время поделиться своими результатами с участниками проекта в виде страницы только для чтения. Размер карточек можно изменить, чтобы отображать карту и диаграмму более эффективно, а также чтобы они корректно вписывались в платформу, на которой будут отображаться, например, веб-сайт или карту-историю.

1. Щелкните на карточке, чтобы активировать ее. Потяните за углы и стороны, чтобы изменить ее размер и форму так, как хотите. Масштабируйте и переместите карту, чтобы центрировать ее в карточке.
Размер карточек изменен, и вы можете задокументировать их, задав заголовки и описания.
2. Нажмите кнопку **Информация**  для карты, чтобы отобразить обратную сторону карточки. Введите заголовок **Процент колледжей с значением ROI выше среднего**. Введите краткое описание, например, **Процент колледжей с доходностью инвестиций выше среднего**. Возврат инвестиций был рассчитан как

(заработок после окончания обучения) / (стоимость) .



3. Переверните карточку при помощи кнопки назад

4. Повторите шаг для диаграммы, введя заголовок и описание, например, ROI по штату и типу и Количество колледжей с доходностью выше среднего по штату и сгруппированных по типу.

5. Переверните карточку обратно на лицевую сторону.

6. Сохраните рабочую книгу.

Добавление легенды

Пользователям будет полезно увидеть классификацию, которая использовалась при создании карты. Для этого вы добавите легенду на вашу карту.



1. Разверните панель **Опции слоя** при помощи стрелки  рядом со слоем на вашей карте.

2. Нажмите кнопку **Всплывающая легенда** , чтобы отобразить легенду на карте. Закройте панель **Опции слоя**.
Легенда будет добавлена под вашей картой. Если карта заполняет страницу, прокрутите вниз, чтобы увидеть легенду.

3. Измените легенду и переместите ее в нижний левый угол карты.



4. Нажмите кнопку **Настройки карточки**  на легенде. Откроется панель **Стиль карточки**.

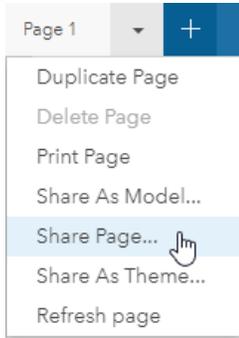
5. Разверните палитру **Цвет фона** и измените прозрачность на 30 процентов.

Опубликация страницы

Страницы Insights можно опубликовать как элементы страниц на вашем портале или напечатать. При публикации страницы элемент страницы сохраняется на вкладке **Ресурсы**, где его можно открывать и просматривать. Также вам дается `<iframe>`, где опубликована страница, который можно использовать для встраивания страницы в веб-сайт.

 **Примечание:** Векторные слои должны быть опубликованы, чтобы быть видимыми на опубликованной странице. Все остальные слои, включая результаты, будут видны без предварительной публикации. В этом случае публикация данных не требуется.

1. Откройте меню **Опции страницы** и выберите **Опубликовать страницу**.



2. В окне **Опубликовать страницу** введите заголовок, описание и теги для вашей страницы. Щелкните **Общий (для всех)** в **Общий доступ** для щелкните **Опубликовать**.

Вы можете просмотреть опубликованную страницу, получить доступ к только что созданному на портале элементу или с помощью кода встроить страницу с результатами на веб-страницу.

3. Под командой **Просмотреть опубликованную страницу** нажмите **Перейти**.

Вы увидите созданные вами карточки. Это представление только для чтения позволяет пользователям просматривать элемент страницы и взаимодействовать с результатами. Опубликованные страницы не могут редактироваться во Вьюере страниц.

4. Закройте вкладку просмотра и вернитесь к странице рабочей книги.
5. Код `<iframe>` в **Встроено** используется для встраивания страницы в веб-сайт.

 **Примечание:** Вы не будете создавать веб-сайт или карту-историю в данном упражнении. Если вы хотите просмотреть опубликованную страницу, можно скопировать и вставить код `<iframe>` в редактор HTML.

6. Закройте окно и сохраните рабочую книгу.

Что дальше

Вы можете начать самостоятельное изучение Insights. Вы можете создать рабочую книгу и опубликовать ее для участников организации или повторно выполнить анализ, используя различные наборы данных. Вы также можете попробовать создать карту-историю (<http://links.esri.com/insights-story-maps>) со встроенной `<iframe>` или просмотреть этот пример (<https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=c2bfb0197c7b435f807edf4bff2be190>).

Еще

Доступ к Insights.

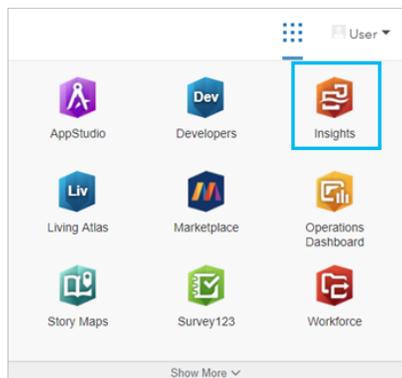
Существует несколько способов открытия Insights for ArcGIS, это можно сделать через меню **Приложения**, URL-адрес или элемент Insights.

 **Примечание:** Insights должен быть установлен, а лицензия обеспечивает доступ к нему. Более подробную информацию о настройке Insights см. на [вкладке Администрирование](#).

Способы доступа

Для вызова Insights используйте один из следующих способов

- Откройте меню **Приложения** на сайте Portal for ArcGIS и выберите Insights.



- **Добавьте** `/apps/insights` к вашей Веб-ГИС. Например, `http://myserver.mycompany.com/portal/apps/insights`. Если вам не известен URL-адрес, свяжитесь с вашим администратором ArcGIS.
- Откройте один из элементов Insights в **Ресурсах** на Portal for ArcGIS:
 - Рабочую книгу, которую вы создали
 - Модель, которую вы создали или к которой для вас был открыт доступ

Для входа введите имя пользователя и пароль учетной записи ArcGIS Enterprise, когда вам это будет предложено.

Дополнительные ресурсы

- [Создание вашей первой рабочей книги](#)
- [Часто задаваемые вопросы](#)

Советы по работе с Insights

Использование фильтров

Существует несколько способов фильтрации данных в Insights, включая атрибутивные и пространственные фильтры. Атрибутивные фильтры располагаются на панели панель данных и на каждой карточке карты или диаграммы.

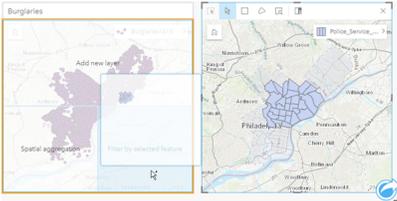
Инструмент Пространственный фильтр может использоваться для фильтрации ваших данных на основе пространственных отношений с другим набором данных. Инструмент Пространственный фильтр доступен по нажатию

кнопки **Действие**



или с помощью перетаскивания набора данных на карту и помещения его в

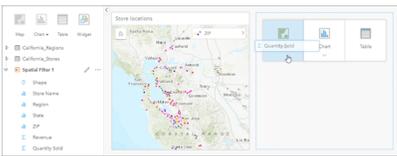
область размещения **Фильтр по выбранному объекту**. Также можно выполнить фильтрацию по поднабору данных, если выбрать один или несколько объектов и перенести выборку в область размещения **Фильтр по выбранному объекту** или использовать **фильтр**.



Использование наборов данных результатов

Полученные наборы данных результатов создаются при выполнении анализа в Insights. Результатами являются временные наборы данных, которые на панели панель данных обозначены с помощью символа **Результаты**

Вы можете использовать наборы данных результатов практически всеми способами, что и исходные данные. Наборы данных результатов могут использоваться для создания карт, диаграмм и обзорных таблиц, а также использоваться в инструментах анализа.

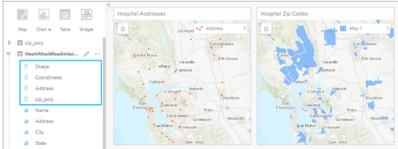


Границы

Границы – это наборы данных границ, предоставленные Esri и настроенные администратором вашего портала (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/configure-boundary-layers.htm>). Она включает границы стран, почтовых индексов и кварталов переписи. Границы особенно полезны при использовании слоёв границ для Пространственного агрегирования и Пространственной фильтрации или для геокодирования с использованием **Включения местоположения**. Вы можете получить доступ к этим слоям с использованием вкладки **Границы** в окне **Добавить на страницу**.

Включение нескольких местоположений в наборе данных

Включить местоположение может использоваться для геокодирования наборов данных с помощью координат, адресов или границ. Включение местоположений важно для файлов, которые не содержат поля местоположения, но его также можно выполнять для наборов данных, у которых уже есть местоположения. Например, набор данных с местоположениями магазинов может включать дополнительно поле с почтовыми индексами. **Включить местоположение** может использоваться для добавления поля местоположения **География** путём сопоставления почтового индекса из поля с индексом стандартной географии. Набор данных в этом случае будет содержать два отдельных поля местоположения: одно будет создавать карту точек, а другая карту с полигонами.



Сравнение карт одна-к-одной

Карты с несколькими слоями могут быть сложны для восприятия. Как решение можно создать дополнительные карты для их непосредственного сравнения. Этот подход отличается от работы традиционной ГИС, где одна карта включает все имеющийся ресурсы.

Если вы желаете, чтобы при выполнении масштабирования и перемещения на всех картах отображался одинаковый пространственный экстенд, используйте кнопку **Синхронизировать экстенды** . Чтобы отобразить местоположение и уровень масштаба, подходящие для интересующей вас области, может оказаться полезным обновлять все карты, находящиеся на вашей странице.

Отмена и повтор выполненных действий

Вы можете пробовать множество вариантов анализа, зная, что любое действие в Insights for ArcGIS не влияет на исходные данные, и его можно отменить или выполнить заново с помощью кнопок **Отменить**  и **Повторить** , которые располагаются в верхней части страницы.

 **Примечание:** Если вы отменили последнее действие, выполненное на предыдущей странице, оно является отмененным, пока ваш фокус остается на текущей странице.

Просмотр статистики

Суммарная статистика является ещё одним способом просмотра разнообразных показателей при анализе людей и объектов. К примеру, если вы просматриваете на своей карте или диаграмме данные, содержащие деревья (сосны), вам может понадобиться сумма значений числовых полей на карте или диаграмме, чтобы увидеть среднюю высоту деревьев или их средний возраст. Действия могут несколько различаться в зависимости от того, на карте или на диаграмме вы хотите просматривать информацию.

Изучение статистики на карте

Список статистики находится на обратной стороне карточки карты.

1. Щелкните карту, чтобы выбрать ее.

2. Выполните одно из следующих действий:

- Щелкните кнопку **Информация** ⓘ, чтобы перевернуть карточку и увидеть на её обратной стороне суммарную статистику.
- Щелкните символ на карте, чтобы увидеть итоговую информацию о конкретном объекте во всплывающем окне.

Изучение статистики на диаграмме

1. Щелкните диаграмму, для которой вы хотите увидеть статистику.

2. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку **Изменить статистику** ↗. В **Статистике диаграммы** отметьте статистику, которую вы хотите увидеть на своей диаграмме.
Диаграмма обновится и отобразит выбранную вами статистику.
- Щелкните кнопку **Информация** ⓘ, чтобы перевернуть карточку и увидеть на её обратной стороне суммарную статистику.

Добавляйте новые данные

В любой момент рабочего процесса вы можете добавить на свою страницу дополнительные наборы данных с помощью кнопки **Добавить данные**, расположенной над панелью данных.

Для работы с данными одной страницы на другой щелкните набор данных с панели данных и перетащите его на вкладку страницы, на которой вы собираетесь его использовать. Если вы еще не создали другую страницу, вы можете перетащить выбранный набор данных на знак "плюс" (+) – и в результате появится новая страница с выбранным набором данных.

Удаление всего лишнего из панели данных

Если вы обнаружите, что наборы данных на вашей странице не пригодны для анализа, удалите их с панели данных, выполнив следующие действия:

1. Щелкните кнопку **Опции набора данных** ⋮ у набора данных, который вы хотите удалить.
2. Щелкните **Удалить набор данных**.

Если на вашей странице есть карточки, содержащие данные удаляемого набора, появится следующее сообщение: **Вы уверены? Вы собираетесь удалить <название набора данных> с этой страницы. Это повлияет на <#> карточек.** При нажатии **Да, удалить** будет удален набор данных и все карточки, содержащие данные из этого набора.

Если ваши карты или диаграммы перегружены информацией, используйте **фильтрацию** при выполнении анализа. Фильтрация и **агрегирование** – отличные способы абстрагироваться от ваших данных, получив более объемную картину.

Доступ к демографическим данным Esri

Получите доступ к самым свежим и полным демографическим данным по более чем 100 странам, используя инструмент **Обогатить данные**.

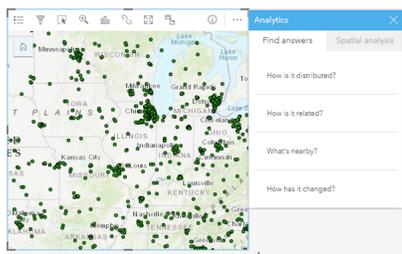
Переименование полей и наборов данных

Иногда имена полей или наборов данных непонятны. К примеру, поле `m_sl` содержит средние значения продаж. Пользователи, работающие с вашей рабочей книгой или презентацией, могут не понять связь между названием поля и картами и диаграммами, в которых оно используется.

Вы можете переименовать поле или набор данных, выбрав псевдоним из панель данных. Переименование поля или набора данных не изменит название соответствующих данных: изменится только имя поля, которое появляется в Insights for ArcGIS. См. [Изменение псевдонима поля или набора данных](#).

Использование вкладки Найти ответы

Вкладка **Найти ответы** является превосходным ресурсом, если вы хотите ответить на вопрос, но не знаете, с помощью какого инструмента это можно сделать. Инструменты сгруппированы по типу вопроса, на который они могут ответить, что помогает сделать правильный выбор инструмента для анализа. Вкладка **Найти ответы** включает пространственные и непространственные аналитические инструменты, доступ к ней выполняется нажатием кнопки **Действие**.



Создать

Добавление данных

Добавление данных на страницу

Ваши данные являются основой всего, что вы делаете с помощью Insights. Вы можете добавлять данные на страницу рабочей книги из различных источников, облегчая поиск данных, необходимых для дальнейшего анализа.

Какие данные вам доступны?

В следующем списке показано, какие слои доступны в Insights. Когда вы сохраняете рабочую книгу, наборы данных, которые вы добавили, сохраняются вместе с ней.

- Доступные размещенные или зарегистрированные векторные слои из ваших ресурсов, групп или организации
- Векторные слои из ArcGIS Living Atlas of the World
- Файлы Excel (.xlsx)
- Файлы значений, разделенных запятыми (.csv)
- Слои изображений карты
- Подключения к базам данных Microsoft SQL Server, SAP HANA и Oracle
- Подключения к многопользовательским базам геоданных (только SQL Server и Oracle)

 **Примечание:** Для поддержки статистики слоями изображений карт требуется включение функции **Доступ к объектам**. Если статистика не поддерживается, вы не сможете использовать многие функции Insights, включая создание диаграмм. См. [Решение проблем со слоями изображений](#) карты, чтобы узнать, как убедиться, что при публикации слоя изображений карты статистика поддерживается. Подробнее см. в разделе Настройка свойств картографического сервиса (<https://enterprise.arcgis.com/en/server/10.6/publish-services/windows/setting-map-service-properties.htm>) and Editor permissions for feature services (<https://enterprise.arcgis.com/en/server/10.6/publish-services/windows/editor-permissions-for-feature-services.htm>).

На слоях изображений карты также должны быть включены стандартизованные запросы. Чтобы включить стандартизованные запросы, слой должен быть опубликован как динамический сервис, а не как слой листов.

 **Примечание:** Insights не поддерживает следующее:

- Геометрия мультиточек
- Добавление данных из защищенного сервиса (https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/arcgis-server-services.htm#ESRI_SECTION1_FEB0DF92DA064B6A970DFB59A18AA4C2), если при регистрации элемента не были сохранены учетные данные (имя пользователя и пароль)

Помимо данных, вы также можете [добавить на свою страницу модель](#), если вы ее создали сами или если этой моделью с вами поделился другой пользователь.

Добавление данных из портала

Векторные слои на портале разбиты на категории, чтобы их было легче находить. В зависимости от того, кем эти слои

созданы и как они опубликованы, данные могут находиться на вкладках **Ресурсы**, **Группы**, **Организация**, **Living Atlas** и **Границы**.

 **Примечание:** Данные из хранилища пространственно-временных больших данных могут быть добавлены из вашего портала как векторный слой. Вы можете создать векторный слой из данных хранилища пространственно-временных больших данных, используя инструмент Копировать в хранилище данных, из Геоаналитика в Portal for ArcGIS или ArcGIS Pro. Геоаналитика и хранилище пространственно-временных больших данных доступны только, если ваше развертывание ArcGIS Enterprise включает GeoAnalytics Server.

Границы поставляются Esri в слоях; их можно использовать, когда ваши данные не содержат **полей местоположения**, например, в случае почтовых индексов или участков переписи. Границы настроены для вашего портала (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/configure-boundary-layers.htm>) и их можно использовать для **включения местоположения** для любого набора данных, **создания карт** и **применения пространственной аналитики**.

Для добавления данных из портала выполните следующие шаги:

1. В окне **Добавить на страницу** выберите одну из следующих вкладок:

Ресурсы	Добавление векторных слоев, созданных в Portal for ArcGIS.
Группы	Добавьте векторные слои, которые вы опубликовали для групп(https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/groups.htm), к которым вы принадлежите.
Организация	Добавьте векторные слои, доступ к которым вам был предоставлен другими пользователями в организации.
Living Atlas	Добавьте векторные слои из курируемых ресурсов данных для всего мира из ArcGIS Online.  Примечание: Слои Living Atlas должны быть настроены у вас на портале, чтобы вы видели ресурсы, перечисленные на этой вкладке.
Границы	Добавьте стандартные векторные слои границ, которые были настроены для вашей организации.

2. Найдите данные, которые вы хотите добавить. Следующие опции могут облегчить поиск ваших данных:
 - Выберите группу или страну, из которой будут добавлены данные, если вы используете **Группы** или **Границы**.
 - Поиск слоев с помощью ключевых слов.

- Вы можете сортировать наборы данных по релевантности, по дате добавления или в алфавитном порядке.
 - Отображайте информацию, например, владельца данных, дату изменения и описание набора данных при помощи **Просмотра подробной информации**.
3. Выберите один или несколько наборов данных. Когда вы выбираете набор данных, слои будут загружены на панель **Выбранные данные**. Вы можете отключить любые ненужные слои перед тем, как добавлять данные в свою рабочую книгу.
 4. Щелкните **Добавить**, чтобы добавить набор данных на страницу.

В зависимости от количества выбранных наборов данных, одна или более карточек будут отображены на вашей странице.

Добавление данных из файлов Excel или CSV

При щелчке **Excel или CSV** область размещения файла и кнопка **Обзор моего компьютера** отображаются на средней панели окна **Добавить на страницу**. Вы можете перетащить файл Excel или CSV в окно или указать путь к этим файлам при помощи кнопки **Обзор моего компьютера**. Можно добавить сразу несколько файлов Excel или CSV с помощью комбинации клавиш Shift+щелчок или Ctrl+щелчок.

Количество отображаемых на панели **Выбранные данные** таблиц зависит от количества листов и таблиц в вашем файле Excel.

 **Примечание:** Файлы CSV поддерживают лишь одну таблицу на лист. Если ваш файл CSV содержит несколько таблиц на листе, необходимо конвертировать его в рабочую книгу Excel или перенести дополнительные таблицы на отдельные листы. Файлы Excel и CSV добавляются как непространственные таблицы. Чтобы использовать файлы Excel и CSV как пространственные данные, вы должны [включить местоположения](#).

Для добавления данных из Excel или CSV выполните следующие шаги:

1. В окне **Добавить на страницу** выберите **Excel или CSV**.
2. Для добавления файла, перейдите к его расположению, используя кнопку **Обзор компьютера** или перетащите файл непосредственно в окно.
3. Щелкните **Добавить**, чтобы добавить набор данных на страницу.

Новые карточки создаются когда вы добавляете файлы Excel или CSV. Вы можете создавать диаграммы и таблицы с помощью таблиц Excel и CSV, или включать местоположение вашего набора данных для создания карты.

Добавление данных из базы данных

Можно создавать подключения к базам данных SQL Server, Oracle и SAP HANA, таким образом вы получите доступ к таблицам баз данных непосредственно из Insights. Таблицы базы данных могут быть пространственными или непространственными. Пространственные таблицы загружаются с символом поля местоположения .

Если у вас есть доступные подключения баз данных, вы можете использовать окно поиска или сортировать ресурсы,

чтобы было проще найти подходящее подключение. Вы можете отображать информацию, например, владельца базы данных, дату изменения и описание базы данных при помощи **Просмотра подробной информации**.

Если вы выбрали базу данных, таблицы загрузятся на среднюю панель, где вы можете выбрать те, которых хотите добавить в рабочую книгу. Вы можете отключить любые ненужные слои перед тем, как добавлять данные в свою рабочую книгу.

Для добавления данных из базы данных выполните следующие шаги:

1. В окне **Добавить на страницу** выберите **База данных**.
2. Если требуемое подключение базы данных не существует, создайте новое подключение, нажав **Новое подключение** и введя необходимую информацию. Если ваше подключение существует, перейдите к следующему шагу.

 **Примечание:** Если вы видите следующее сообщение, **Что-то пошло не так при подключении к этой базе геоданных. Проверьте, не требуется ли обновить свойства подключения**, так как свойства подключения, например, имя пользователя базы данных или пароль, изменились с тех пор, как было создано это подключение. Вы можете **обновить подключение**, если вы его создавали. Если нет, обратитесь к своему администратору ArcGIS Server.

3. Выберите базу данных. Вы можете выполнить поиск баз данных, используя ключевые слова, или отсортировать список баз данных, чтобы упростить поиск нужной базы данных.
4. Найдите данные, которые вы хотите добавить. Вы можете выполнить поиск таблиц, используя ключевые слова, или отсортировать список таблиц, чтобы упростить поиск нужной таблицы.
5. Выберите одну или несколько таблиц.
6. В зависимости от выбранных таблиц, могут быть доступными следующие опции:
 - a. Выберите поле геометрии, которое будет использоваться в качестве поля местоположения в Insights. Эта опция будет доступна для наборов данных, имеющих более одного поля геометрии. Для таблиц, имеющих только одно поле геометрии, поле местоположения можно просмотреть, но нельзя изменить.
 - b. Выберите одно или несколько полей ID. Эта опция будет доступна для всех наборов данных, имеющих одно или более полей геометрии. Если для таблицы задан первичный ключ, это поле будет идентификатором по умолчанию. Поле идентификатора (ID) необходимо, чтобы добавить таблицу базы данных в качестве пространственной таблицы. Таблицы, не имеющие заданных идентификаторов, будут добавлены в качестве непространственных таблиц.
7. Щелкните **Добавить**, чтобы добавить набор данных на страницу.

Новые карточки создаются когда вы добавляете наборы данных из подключений баз данных. Вы можете создавать диаграммы и таблицы с помощью любых таблиц базы данных, или создавать карты, если таблица имеет поле местоположения. Вы также можете **включить местоположение** у таблицы, не имеющей поля местоположения.

-  **Примечание:** Для обеспечения точного и последовательного анализа пространственных данных из подключений к базе данных в Insights требуется, чтобы пространственные таблицы имели первичный ключ или уникальный индекс. Восклицательный знак рядом со значком местоположения означает, что не обнаружен ни первичный ключ, ни уникальный индекс. Вы можете выбрать, какие поля использовать в качестве поля местоположения или поля ID, щелкнув значок поля местоположения и затем выбрав поле из списка пространственных и непространственных полей.
- Если поле ID не выбрано автоматически или вручную, таблица будет добавлена в Insights, как непространственный набор данных. Для каждой пространственной таблицы из подключения к базе данных, где объекты должны удовлетворять следующим требованиям, поддерживается только одно пространственное поле:
- Объекты должны иметь допустимую геометрию или географию (нулевые и недопустимые объекты не поддерживаются).
 - Объекты должны иметь идентификатор пространственной привязки (SRID).
 - Все объекты одного поля должны иметь одинаковый SRID.
 - Все объекты одного поля должны иметь одинаковый тип геометрии.

Ресурсы

Следующие ресурсы могут вам помочь при добавлении данных в Insights:

- [Подготовка данных Excel и CSV](#)
- [Создание подключения базы данных](#)
- Настройка ресурсов Living Atlas (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/configure-living-atlas-content.htm>)

Роли поля

Роли поля назначаются всем полям в наборе данных в Insights for ArcGIS в зависимости от типа данных в поле. Insights определяет роли поля с помощью значков, которые говорят о том, как по умолчанию будет себя вести в визуализации то или иное поле из набора данных. Роль поля также определяет тип статистики по умолчанию, который применяется к каждому полю в визуализации.

В таблице ниже перечислены визуализации по умолчанию для каждой роли поля. Вы можете настроить другой тип визуализации для данных, выбранных в [карточке](#).



Подсказка: Иногда вам требуется указать другую роль для поля. Вы можете [изменить роль поля](#) на панели данных.

Роль	Поведение	Визуализация по умолчанию	Тип статистики по умолчанию (для агрегирования)
 Местоположение	<p>Позволяет устанавливать данные на карте в виде точек, линий и полигонов, а также выполнять пространственный анализ.</p> <p>Может быть использовано как уникальные категории в диаграммах и таблицах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1 местоположение: Карта местоположений 2 местоположения: Карта ссылок 	Количество
 Строка	<p>Группирует данные в виде столбцов, срезов или линий в диаграммах. Группирует данные как столбец категорий в суммарных таблицах.</p> <p>Отображается на карте уникальными символами.</p> <p>Может вычисляться как количество по оси статистики в диаграммах или как столбцы статистики в суммарных таблицах.</p>	<p>Диаграмма по умолчанию: Линейная диаграмма</p> <p>*Карта по умолчанию: Карта уникальных значений</p>	Количество

<p> Число</p>	<p>Определяет высоту, длину или размер столбцов, колонок, срезов и пузырьков в диаграммах.</p> <p>Определяет размер градуированных окружностей в картах пропорциональных символов.</p>	<p>Диаграмма по умолчанию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 число: Гистограмма • 2 числа: Точечная диаграмма (рассеяния) <p>*Карта по умолчанию: Карта с пропорциональными символами</p>	<p>Сумма</p>
<p> Доля/Отношение</p>	<p>Определяет высоту, длину или размер столбцов, колонок, срезов и пузырьков в диаграммах.</p> <p>Сгруппированные диапазоны долей/отношений определяют уровень затенения объектов карты.</p>	<p>Диаграмма по умолчанию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 доля/отношение: Гистограмма • 2 доля/отношение: Точечная диаграмма (рассеяния) <p>*Карта по умолчанию: Картограмма</p>	<p>Суммарное значение в диаграммах</p> <p>Нет в картограммах</p>
<p> Дата/Время</p>	<p>Отображает серии точек данных, отображенных в порядке следования по времени.</p> <p>Insights автоматически делит поля даты/времени на составляющие, которые могут использоваться как строковые поля в других визуализациях.</p> <p>Составляющие поля даты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Год • Четверть • Месяц • День месяца • День недели • Час • Минута 	<p>Диаграмма по умолчанию: Диаграмма временных рядов</p> <p>Карта по умолчанию: не применяется</p>	<p>Количество</p>

*Для создания карты, использующей строку, число или долю/отношение, ваш набор данных должен содержать поле местоположения. См. [Включить местоположение для вашего набора данных](#).

Поле местоположения

Поля местоположений являются частью всех пространственных наборов данных, включая точки, линии и полигоны. Для [создания карты](#) в наборе данных должно быть поле местоположений. Поле местоположения можно добавить в набор непространственных данных с помощью [Включить местоположение](#).

Строковое поле

Строковые поля назначаются полям, которые содержат текстовые значения. Данные в строковых полях часто называют категориальными значениями, и по своей природе они определяют качественные или описательные характеристики. В некоторых обстоятельствах числам может назначаться строковое поле, и тогда эти числа могут рассматриваться как категориальные значения. К примерам, когда числа могут рассматриваться как строки, относятся значения возраста или почтовые индексы. Чтобы заменить число на строковое поле щелкните кнопку поля Номер рядом с этим полем и выберите **Строка** из меню.

Строковые поля могут использоваться для создания [карт уникальных значений](#), [таблиц](#), а также таких диаграмм, как [линейные диаграммы](#), [диаграммы treemaps](#) и [ящичковые диаграммы](#). Кроме того, строковые поля можно использовать в качестве параметра **Цвет по** или **Подгруппа** в других диаграммах, таких как [точечные диаграммы \(рассеяния\)](#) и [стековые линейные диаграммы](#).

Числовое поле

Числовые поля назначаются полям, которые содержат числовые значения. Данные в числовых полях часто показывают измерения и носят количественный характер.

Числовые поля могут использоваться для создания [пропорциональных символов](#) и [картограмм](#), [таблиц](#) и таких диаграмм, как [точечные диаграммы \(рассеяния\)](#) и [гистограммы](#).

Поле доля/отношение

Поля доля/отношение назначаются, если поле создано с помощью [Вычислить отношение](#) или [Вычислить % изменения](#). При добавлении в Insights набора данных с потенциальным полем доля/отношение, он скорее всего будет добавлен как числовое поле. Чтобы заменить числовое поле на поле доля/отношение, щелкните кнопку поля Номер рядом с этим полем и выберите из меню **Доля/отношение**.

Поле Дата/Время

Поле даты/времени назначается наборам данных с числовыми полями. Поля даты/времени могут также рассчитываться с помощью [функции дат](#) в таблице данных.

 **Примечание:** Поля дат доступны в Insights, только если стандартизированные запросы SQL включены в ArcGIS Server..

Поля Дата/Время не доступны для наборов данных, хранящихся вне размещенного хранилища данных, в частности, для наборов данных ArcGIS Living Atlas of the World и слоев изображений карты.

Поля Дата/Время в Insights фиксированные, как *Year* и *Month*. Все эти суб-поля добавлены в качестве строковых полей, и поэтому они могут использоваться для создания карт (если в наборе данных есть поле местоположения), диаграмм и таблиц.

 **Примечание:** Поля второго уровня не создаются для полей Дата/Время в наборах данных баз данных, картографических сервисов или наборов данных Living Atlas.

Поля даты/времени могут использоваться для создания [Диаграмм временных рядов](#) и [таблиц](#), но их нельзя использовать в стиле карты.

Excel и файлы CSV

Когда таблица Microsoft Excel или CSV с полем дат загружается в Insights, это поле должно автоматически назначаться в качестве поля Дата/Время. Если это поле даты добавляется с другой ролью, попробуйте некоторые из следующих методов устранения неполадок:

- Если используется файл CSV, попробуйте сохранить его в качестве рабочей книги Excel. Excel имеют большее число вариантов форматов по сравнению с файлами CSV.
- Убедитесь в том, что это поле имеет формат даты в Excel.
- Если используется рабочая книга Excel, убедитесь, что дата указана в [формате таблицы](#).

Публикация данных из ArcGIS Pro

После добавления данных в [рабочую книгу](#) векторные слои с портала ArcGIS Enterprise вашей организации становятся доступными для вас на вкладках **Ресурсы**, **Группы** и **Организация** в окне [Добавить на страницу](#).

 **Подсказка:** Если у вас возникают проблемы с поиском данных из ArcGIS Pro, возможно, вы еще не опубликовали ваши данные на портале как размещенные векторные слои. Когда вы публикуете размещенный векторный слой на портал, векторные данные копируются из вашего источника в реляционное хранилище данных, зарегистрированное на хост-сервере вашего портала.

По умолчанию редактирование в размещенных векторных слоях отключено, но его можно включить в ArcGIS Pro при публикации или перезаписи существующего векторного слоя. Вы также можете изменить свойства векторного слоя на веб-сайте портала, чтобы разрешить редактирование.

1. Запустите ArcGIS Pro и откройте проект с картой, которую вы хотите опубликовать.
2. Убедитесь, что ваше подключение к portalу активно в проекте и в том, что вы вошли на портал под учетной записью, которой предоставлены права (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/roles.htm>) создания ресурсов и публикации размещенных векторных слоев.
3. Чтобы опубликовать размещенный векторный слой, сделайте одно из следующего:
 - Выберите слои на панели **Содержание**. Щелкните на выборке слоёв правой кнопкой мыши и выберите **Опубликовать как веб-слой**.
 - Чтобы опубликовать все слои карты, щелкните **Веб-слой** в группе **Опубликовать как** на вкладке **Общий доступ** и выберите **Опубликовать веб-слой**.

 **Подсказка:** Если опция меню **Опубликовать как веб-слой** не активна, возможно, причина в следующем:

- Учетная запись, с помощью которой вы вошли, не имеет прав на публикацию векторных слоев.
- Портал не настроен на работу с хост-сервером, что необходимо для размещения веб-слоев.
- Вы пытаетесь опубликовать векторный слой-мультипатч, что не поддерживается.

4. Введите имя векторного слоя. По умолчанию слой будет сохранен в **Мои ресурсы**. Вы можете сохранить его в подпапку в **Мои ресурсы**, введя имя папки или указав путь к существующей папке.
5. Выберите **Копировать все данные**.
6. В поле **Тип слоя** поставьте отметку **Объект**.
Другие варианты опции **Тип слоя** будут автоматически отключены, поскольку при копировании одновременно может использоваться только одна опция.
7. Введите краткое описание и теги векторного слоя.
8. Укажите, кто может работать с размещенным векторным слоем. По умолчанию, все слои, которые вы опубликуете, будут автоматически доступны вам в вашей персональной рабочей области вашей организации (**Мои ресурсы**). Ваши ресурсы будут недоступны для других, пока вы не предоставите доступ к ним при помощи одной или нескольких следующих опций:
 - Ваша организация - выбор организации позволит всем авторизованным пользователям организации работать со слоем.
 - **Все** – выбор данной опции делает слой доступным для всех, кто может зайти на ваш URL портала.
 - **Группы** – можно открыть общий доступ для участников групп, к которым вы принадлежите.
9. Щелкните вкладку **Ресурсы**, чтобы убедиться, что векторный содержит нужные слои данных.
10. Щелкните **Анализировать** для проверки на наличие ошибок и проблем.
При обнаружении проблем, они будут перечислены на вкладке **Сообщения**. Щелкните правой кнопкой мыши на

каждом сообщении, чтобы получить более подробную информацию, прочитать справку по данной ошибке и выбрать подходящее решение. Вам потребуется исправить ошибки перед публикацией. Существует опция для устранения предупреждений, чтобы улучшить производительность и внешний вид размещенного векторного слоя.

 **Подсказка:** Если вы открыли диалоговое окно **Опубликовать веб-слой** на ленте **Общий доступ**, появится предупреждение о том, что источник данных слоя не поддерживается. Это обычно относится к слою базовой карты, который нельзя опубликовать.

11. После устранения ошибок и при необходимости всех предупреждений щелкните **Опубликовать**.

 **Примечание:** На этом шаге данные копируются в реляционное хранилище данных хост-сервера. Время, которое займет публикация, будет зависеть от размера данных, скорости и пропускной способности вашего Интернет-подключения.

По завершении публикации вы можете щелкнуть **Управление веб-слоем**, чтобы открыть веб-сайт портала.

Начиная с ArcGIS Pro 2.2, метаданные, заданные для классов объектов на карте, включаются в слои размещенного векторного слоя. У каждого слоя, который содержит метаданные, их можно просмотреть на портале, при этом они отображаются с применением стиля, настроенного для портала.

Что дальше

Теперь, после того, как вы опубликовали данные из ArcGIS Pro, вы сможете [получить доступ к данным в Insights](#). Здесь находятся ресурсы, которые могут помочь при начале работы в Insights:

- [Начало работы с рабочими книгами](#)
- [Начало работы с анализом](#)
- [Начало работы с публикацией](#)

Подготовка данных Excel и CSV

Insights for ArcGIS позволяет загружать данные из листа Microsoft Excel или значения, разделенные запятой (CSV), независимо от того, организованы ли они в таблицы Excel, именные диапазоны или просто в виде текста.

Из файла Excel можно добавить несколько наборов данных или один набор данных, в зависимости от формата ваших данных Excel. При добавлении данных на страницу рабочей книги каждое событие добавления [таблицы Excel](#) или именованного диапазона вызывает добавление отдельного набора данных. Если в одном листе Excel содержится несколько страниц Excel или несколько именованных диапазонов, то в Insights будет создано несколько наборов данных для каждого листа. С другой стороны если ваши данные представлены в виде текста, как CSV, то для каждого листа с данными будет создан отдельный набор данных.

 **Примечание:** Файлы CSV поддерживают лишь одну таблицу на лист. Если ваш файл CSV содержит несколько таблиц на листе, необходимо конвертировать его в рабочую книгу Excel или перенести дополнительные таблицы на отдельные листы.

Поддерживаемые версии Excel и форматы файлов

- Microsoft Excel 2007 и выше
- только файлы `.xlsx` или `.csv`
- Сводные таблицы не поддерживаются

Вставить таблицу

Таблицу можно использовать в рабочей книге Excel, чтобы удостовериться в правильной загрузке ваших данных в Insights. Более подробно о

Перед созданием таблицы убедитесь, что ваши данные удовлетворяют следующим рекомендациям:

- Каждый столбец имеет заголовок.
- Между заголовками и первой строкой данных нет пустых ячеек.
- В таблице не должны быть вычисленные столбцы или строки. Любые вычисленные поля должны быть удалены до того, как данные будут добавлены в Insights. Новые поля могут быть [вычислены](#) после добавления данных в Insights.
- Данные не содержат объединенных строк или столбцов.

 **Примечание:** Таблицы Excel невозможно вставить в файлы CSV.

Вы можете создать более одной таблицы на каждой странице книги Excel. Каждая таблица будет добавлена в Insights как отдельный набор данных.

Советы по форматированию в Excel и CSV

Представленные ли ваши данные в виде таблицы Excel, именованного интервала или в виде текста (например, CSV), обратите внимание на следующее:

- Удалите строки, которые содержат агрегированные итоговые значения (например, GrandTotal). Иначе агрегированные итоги будут импортироваться как записи данных и приведут к некорректным результатам анализа.

 **Примечание:** #VALUE! ошибки в вычисленных полях назначаются нулевым значениям при добавлении полей в Insights.

- Удалите лишний текст и пустые строки над заголовками.
- Избегайте объединенных ячеек в заголовках и сделайте так, чтобы заголовки располагались в одной строке.
- Если файл Excel или CSV содержит более одного листа, у каждого листа должно быть уникальное имя. Если на листе Excel больше одной таблицы, задайте имя каждой таблице. Названия листов и таблиц помогают лучше распознать ваши данные в Insights. Если у ваших листов и таблиц нет имён, то наборы данных получают имена по умолчанию и будут включать номер листа и номер таблицы. Например, Sheet1.Table1.

 **Примечание:** Файлы CSV поддерживают лишь одну таблицу на лист. Если ваш файл CSV содержит несколько таблиц на листе, необходимо конвертировать его в рабочую книгу Excel или перенести дополнительные таблицы на отдельные листы.

- Убедитесь, что у столбцов есть заголовки. Иначе будут назначены заголовки по умолчанию, и вам сложно будет узнать, что за поля в Insights.
- Примените необходимое форматирование к столбцам, чтобы убедиться, что Insights правильно распознает цифры, проценты, строки и поля дата/время. Например, столбец с форматом проценты в Excel распознается в Insights как [доля/отношение](#).
- Убедитесь, что все записи в столбце допускают форматирование ячейки, которые вы применяете в Excel. Иначе Insights может назначить некорректную [роль поля](#). Например, если вы в Excel применили к столбцу формат Дата, но ячейки в столбце содержат некорректные для формата Дата значения, полю вероятнее будет назначена роль Строка.

Дальнейшие шаги

Теперь вы подготовили данные Excel и CSV и готовы использовать их в Insights. Следующие ресурсы помогут вам начать работу:

- [Добавление данных на страницу](#)
- [Включение местоположений](#)
- [Возможности анализа](#)

Создание подключения базы данных

Подключение к базе данных позволяет [добавлять информацию](#) из [поддерживаемой базы данных](#). Доступные подключения к базам данных перечислены в окне **Добавить на страницу**, когда выбрана опция **База данных**. Дополнительные сведения об использовании данных из базы данных в Insights см. в разделе [Основные понятия о данных в реляционных базах данных](#).

 **Примечание:** До того, как данные из [поддерживаемой базы данных](#) можно будет добавить на страницу [рабочей книги](#), администратор портала должен зарегистрировать для вашей организации соответствующий тип реляционного хранилища данных. Более подробно см. в разделе [Настройка портала для поддержки Insights](#).

Для создания подключения к базе данных должны быть выполнены следующие условия:

- У вас должны быть необходимые [права доступа к базе данных](#), к которой вы подключаетесь. Если у вас нет прав доступа к базе данных, обратитесь к администратору базы данных.
- Укажите информацию о своей учетной записи базы данных (имя пользователя и пароль) при создании подключения.

 **Примечание:** Подробнее о поддерживаемых типах данных в Insights см. раздел [Поддерживаемые типы баз данных](#).

Создать новое подключение к базе данных

Если у вас есть необходимые [права доступа к базе данных](#), выполните следующие действия для создания нового подключения базы данных:

1. Откройте окно **Добавить на страницу** выполнив следующие шаги:

- Щелкните **Новая рабочая книга** на странице **Рабочие книги**.
- В открытой рабочей книге нажмите кнопку **Добавить**, расположенный над панелью Данные.

2. В окне **Добавить на страницу** выберите **База данных**.

3. Под пунктом **Выберите подключение** щелкните кнопку **Новое подключение**.

 **Примечание:** Если **Новые подключения не настроены**. Свяжитесь с вашим администратором, это сообщение означает, что администратор не зарегистрировал ни один из типов реляционного хранилища данных.

4. Введите название подключения в поле **Имя**.

5. Выберите тип базы данных. Если вы не видите свой тип базы данных в списке **Тип**, либо эта [база данных не поддерживается](#), либо администратор не зарегистрировал ее.

6. Введите следующие обязательные свойства подключения:

- **Имя пользователя**
- **Пароль**
- **Имя сервера** (имя хоста базы данных)
- Другие свойства подключения, такие как **Имя базы данных**, **Номер порта** и **Имя экземпляра** варьируются в зависимости от типа базы данных.

7. Щелкните **ОК**, чтобы создать подключение к базе данных.

Insights использует свойства подключения и будет пытаться подключиться к базе данных. Если подключение к базе данных возможно, оно будет создано, и в списке посередине панели появятся наборы данных из базы данных. Из нового подключения можно выбрать наборы данных, чтобы добавить на страницу рабочей книги.

 **Примечание:** При создании подключения базы данных в Insights поддерживается только аутентификация базы данных.

Если Insights не может подключиться к базе данных, появится сообщение об ошибке. См. [Устранение неполадок в подключениях к базе данных](#) для получения дополнительной информации о причинах, почему не удастся установить подключение.

Когда в Insights создается подключение к базе данных, в Portal for ArcGIS в **Мои ресурсы** создается элемент подключения к реляционной базе данных.

Как владелец данного подключения к базе данных, вы можете [поделиться этим элементом](#) со своими коллегами, чтобы они могли использовать информацию из подключения к этой базе данных для выполнения анализа.

Каждому элементу подключения к реляционной базе данных соответствует реляционный сервис каталога, который находится в папке Размещаемый на хост-сервере портала. Этот сервис можно обновить [вручную](#) или посредством

написания скрипта.

Что дальше

Теперь, когда подключение к базе данных создано, вы готовы получить [доступ к данным из подключения к базам данных в Insights](#). Здесь находятся ресурсы, которые могут помочь для начала работы в Insights:

- [Начало работы с рабочими книгами](#)
- [Начало работы с анализом](#)
- [Начало работы с публикацией](#)

Управление данными

Создание рабочих книг и управление ими

Рабочая книга - это область, в которой вы организуете данные и выполняете анализ в Insights for ArcGIS. В рабочей книге также содержатся результаты и используемые рабочие процессы.

Рабочая книга является одним из типов элементов, которые можно создать. Более подробно о типах элементов Insights см. в разделе [Публикация работы](#). Создать рабочую книгу может пользователь с ролью Издателя (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/roles.htm>) в Portal for ArcGIS.

 **Примечание:** Одновременное редактирование не поддерживается. Если вы одновременно откроете одну и ту же рабочую книгу в двух разных сеансах браузера и сохраните изменения в одном из них, то карточки на этой странице, такие как линейная диаграмма или карта, будут повреждены. Закройте сеанс веб-браузера, в котором были повреждены карточки.

Создание рабочей книги

Чтобы создать рабочую книгу в Insights for ArcGIS, выполните следующие шаги:

1. Откройте Insights и выполните вход для доступа к странице **Рабочие книги**. Если вы уже используете рабочую книгу, сохраните работу и щелкните логотип Insights , чтобы вернуться к странице **Рабочие книги**.
2. Щелкните **Новая рабочая книга**. Появится окно **Добавить на страницу**.
3. [Добавьте данные](#) на текущую страницу рабочей книги.

 **Подсказка:** Добавляемые данные имеют "страничную" специфику. Каждая страница рабочей книги имеет свои собственные данные, что позволяет исследовать разные темы и сценарии на каждой странице. Вы можете перетаскивать наборы данных, чтобы добавлять данные на новые страницы.

4. Задайте имя и сохраните рабочую книгу.

Элемент рабочей книги создан в Portal for ArcGIS. Если вы не добавите имя и не сохраните свою рабочую книгу, то она будет определяться как **Рабочая книга** без названия в **Рабочих книгах** и в Portal for ArcGIS.

5. Выбирайте и отображайте данные в виде [карт](#), [диаграмм](#) и [таблиц](#).

Теперь при желании вы можете выполнить следующие действия с рабочей книгой:

- [Выполнение анализа](#)
- [Публикация вашей работы](#)

Опции рабочей книги

В рабочей книге есть опции для просмотра настроек, дублирования рабочей книги или ее удаления.

1. Если рабочая книга открыта, и вы желаете сохранить работу, сохраните свои изменения.
2. Щелкните логотип Insights  на баннере, чтобы перейти на страницу **Рабочие книги**. На странице перечислены созданные вами или доступные вас рабочие книги.
3. Найдите в списке интересующую вас рабочую книгу.
4. Выберите одну из следующих опций рабочей книги:

<p>Настройки</p>	<p>Откройте информацию об элементе в Portal for ArcGIS, где можно добавлять и просматривать информацию об этой рабочей книге. В информации об элементе можно нажать кнопку Опубликовать для того, чтобы поделиться своей рабочей книгой с другими людьми на портале.</p>
-------------------------	---

Дублировать	Продублируйте рабочую книгу. Переименуйте и сохраните рабочую книгу при необходимости. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Подсказка: Если вы хотите отредактировать опубликованную рабочую книгу, необходимо сначала продублировать ее. </div>
Удалить	Удалите рабочую книгу. За один раз в Рабочих книгах можно удалить только одну рабочую книгу. Чтобы удалить несколько рабочих книг перейдите в Ресурсы в Portal for ArcGIS.

Обновление данных

Страницы и наборы данных теперь совместимы с изменениями данных. Insights.* При выполнении анализа в Insights иногда создаётся копия данных. Если отредактированы исходные данные, анализ можно перезапустить, чтобы включить в него самые свежие данные. Для этого необходимо обновить страницу или набор данных. Все карточки и шаги анализа будут обновлены при обновлении набора данных.

В Insights доступны две опции обновления:

- Обновить страницу: Опция для обновления страницы, доступная, когда есть хотя бы один набор данных на странице, который может быть обновлен. Опция Обновить страницу выполнит обновление всех применимых наборов данных на странице.

 **Подсказка:** Если ваши данные часто изменяются, рекомендуется тоже постоянно обновлять страницы.

- Обновить набор данных: Набор данных можно обновить, если выбрать **Обновить набор данных** в меню **Опции набора данных** ... или нажать на кнопку обновления в **виде Анализ**. Обновление набора данных выполнит перезапуск всех шагов анализа, которые использует этот набор данных. Обновление набора данных выполнит обновление связанных слоёв результатов и карточек в вашей рабочей книге.

***Обновление набора данных** доступно в наборах, данные которых можно обновлять, например, таблицах базы данных и векторных слоях. Файл Excel и границы являются примерами наборов данных, которые не могут быть обновлены.

Работа с существующими рабочими книгами

Существующие рабочие книги можно открыть в Insights или из Portal for ArcGIS. На странице **Рабочие книги** в Insights перечислены рабочие книги, которые могут быть открыты, включая рабочие книги других участников вашей организации, которые были опубликованы для общего доступа.

 **Примечание:** На странице **Рабочие книги** может отображаться до 100 рабочих книг одновременно. Вы можете использовать инструмент **Поиск**, чтобы найти рабочие книги, которые не отображаются на этой странице.

Рабочие книги, которые вы создаете, сохраняются в **Ресурсах** в Portal for ArcGIS. Рабочую книгу можно открыть из

Ресурсов, используя стрелку ниспадающего списка рядом с именем рабочей книги, выбрав **Открыть в Insights** или щелкнув **Открыть в Insights** на странице **Информация об элементе**. Рабочие книги, опубликованные другими участниками вашей организации, могут быть открыты из **Галереи** вашего портала.

 **Примечание:** Если вы имеете права администратора в своей организации (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/roles.htm>), у вас есть доступ к рабочим книгам, созданным другими участниками, даже если они не выложены в общий доступ.

Публикация рабочих книг

На странице **Рабочие книги** перечислены все рабочие книги, к которым у вас есть доступ. Эскизы синего цвета представляют ваши собственные рабочие книги, оранжевого – рабочие книги, созданные другими участниками вашей организации.

Рабочие книги, которые были опубликованы для общего доступа, будут содержать водяной знак со словом **Общий**. Этот водяной знак полезен при отслеживании тех рабочих книг, которые вы опубликовали, или, в случае, если вы являетесь администратором, при отслеживании рабочих книг, которые были предоставлены в общий доступ вашей организации или публично.

Рабочие книги, опубликованные для вас, доступны только для чтения. Вы можете продублировать опубликованную рабочую книгу, чтобы создать новый, редактируемый элемент. Копия рабочей книги будет сохранена в ваших ресурсах с указанием авторства вашей учетной записи. Для создания рабочей книги ваша учетная запись должна иметь роль **Издатель**.

Поиск рабочей книги

По умолчанию, на странице **Рабочие книги** вначале перечисляются ваши собственные рабочие книги, от более новых к более старым, после чего отображаются все остальные доступные вам рабочие книги. Вы можете выбрать отображение только ваших рабочих книг, изменив опцию **Все рабочие книги** на **Мои рабочие книги**. Вы также можете отсортировать рабочие книги с помощью опций сортировки **Дата: Самый новый**, **Дата: Самый старый**, **Название: А – Z** или **Название: Z – А**. Поле **Поиск** также может использоваться для поиска рабочих книг по ключевым словам. С помощью ключевых слов также можно искать рабочие книги, которые отсутствуют в списке.

Вычисление поля

Вы можете добавить новые поля в набор данных при помощи окна **Просмотр таблицы данных**. В окне **Просмотр таблицы данных** вы можете добавлять новые поля, например, динамику роста, проценты убытка и изменения во времени. Выберите поля из набора данных и примените к ним [операторы](#) и [функции](#).

-  **Примечание:**
- В таблице данных представлены ваши данные, объем таблицы ограничен пределом отображения в 2000 строк. Функция сортировки в восходящем и нисходящем порядке делает возможным просмотр 2000 верхних и 2000 нижних строк. Все вычисления будут выполнены для полного набора данных.
 - Новое вычисленное поле появляется только в вашей рабочей книге, но не в исходном наборе данных. Например, после добавления вычисленного поля `percentchange` в набор данных `CommodityPrices` из Microsoft Excel поле `percentchange` станет доступным в рабочей книге, но не добавляется в исходный файл Excel. Если вы желаете сохранить вычисленное поле вне рабочей книги, можете создать новый векторный слой, [опубликовав этот набор данных](#).
 - Вы также можете вычислить поля при помощи инструментов **Вычислить % изменения**, **Вычислить отношение** и **Вычислить z-оценку** в разделе [Найти ответы](#).

 **Подсказка:** Нажмите **Просмотр таблицы данных**, чтобы добавить [нормированные данные](#) в ваш набор данных для построения карт, диаграмм и таблиц. После вычисления данных и добавления их в набор данных [измените роль поля](#) для его определения как поля доля/отношение R/B .

Добавление поля в набор данных

1. С панели данных щелкните кнопку **Опции набора данных** \dots рядом с набором данных, в который вы хотите добавить вычисленное поле.
2. Щелкните **Просмотр таблицы данных**.
3. Нажмите **+ поле**.
Столбец с именем **Новое поле** добавляется к таблице.

 **Примечание:** Вы можете изменить размер и порядок столбцов, но эти изменения не сохраняются.

4. Щелкните заголовок столбца и введите более понятное имя.
5. Щелкните **fx** или **Ввести функцию вычисления** чтобы отобразить меню с [функциями](#), именами полей и [операторами](#) для построения формулы. Вместо кнопок меню **fx** можно использовать соответствующие кнопки клавиатуры.
6. Воспользуйтесь функциями, полями и операторами для завершения вычислений.
7. Щелкните **Выполнить**. Если кнопка **Запустить** не активна, в синтаксисе вычислений имеется ошибка.
Новое вычисленное поле появляется в нижней части списка полей набора данных. Для удаления вычисленного поля выделите его и щелкните кнопку **Удалить вычисленное поле** .

Операторы

При вычислении поля могут потребоваться математические и логические операторы. Для вычисления полей доступны следующие операторы:

Операторы	Использование
+	Сложение
-	Вычитание
×	Умножение. Эквивалент на клавиатуре *.
÷	Деление. Эквивалент на клавиатуре /.
ху	Функция Степень. Эквивалент на клавиатуре ^.
<	Меньше
>	Больше
=	Равно
<=	Меньше или равно
>=	Больше или равно
<>	Не равно
,	Запятая, используется как разделитель компонентов синтаксиса в функциях.
(Левая скобка
)	Правая скобка
AND	Логический оператор для соблюдения всех условий.
OR	Логический оператор для соблюдения одного из условий.

Операторы AND и OR могут использоваться для объединения условий с различным синтаксисом, в отличие от соответствующих логических функций. В следующих примерах показаны эквивалентные вычисления с использованием функций и операторов:

 **Примечание:** При вычислении полей, AND и OR должны использоваться в функции IF().

Функция	Оператор
IF (AND (MeanAge>=18, MeanAge<=33), "Millennial", "Other")	IF (MeanAge>=18 AND MeanAge<=33, "Millennial", "Other")

IF(OR(Crime="Theft", Crime="Theft from vehicle", Crime="Shoplifting"), "Larceny", "Other")	IF(Crime="Theft" OR Crime="Theft from vehicle" OR Crime="Shoplifting", "Larceny", "Other")
--	--

Функции

Функции можно выбрать с помощью кнопки **fx** или поля **Ввести функцию вычисления** в таблице данных. Есть четыре типа функций: строковые, числовые, функции для дат и логические.

Когда вы добавляете функцию в вычисление, появляется всплывающее окно с синтаксисом функции. Вы можете

убрать всплывающее окно, используя кнопку



, или вернуть его, щелкнув функцию в поле **Введите**

функцию вычисления.

Строковые функции

Большинство строковых функций использует строковые входные данные и выдаёт в результате строковые данные. Исключение составляют две функции: VALUE () и FIND (). Они обе используют строковые входные данные, а выдают числовые в результате.

Текст в строковых функциях может быть либо буквенным (текст, помещенный в кавычки), либо это значения поля категории. В следующей таблице в примерах используются и поля категорий, и значения этих полей. Кавычками обособляются значения полей, и это демонстрирует, что поля содержат категориальные данные.

Синтаксис	Описание	Пример
CONCATENATE (text1, [text2], ...)	Соединяет два или более строковых значения.	<p>Набор данных школ Калифорнии содержит отдельные поля для адреса улицы, города и почтового индекса. С помощью функции CONCATENATE () из них можно создать одно поле:</p> <ul style="list-style-type: none"> Синтаксис функции: CONCATENATE (Address, ", ", City, " ", CA, ", ZIP) Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> Address = "380 New York St" City = "Redlands" ZIP = "92373" Результат: "380 New York St, Redlands, CA, 92373"

<pre> FIND(find_text, within_text, [start_num]) </pre>	<p>Выдаёт позицию указанного текста (символа или символов) в строковом или текстовом поле. Функция <code>FIND()</code> особенно полезна, когда она используется вместе с другими функциями, например, <code>MID()</code>, <code>LEFT()</code> или <code>RIGHT()</code>.</p>	<p>Набор данных содержит поле с адресом улицы (включающее имя улицы и номер). Чтобы проклассифицировать данные по улицам, необходимо удалить имя улицы из полного адреса с помощью функции <code>MID()</code>. Однако каждый номер имеет различную длину, и для каждой строки <code>start_num</code> будет отличаться. Значение <code>start_num</code> можно найти, если применить функцию <code>FIND()</code>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: <code>FIND(" ", Address)</code> • Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>Address = "380 New York St"</code> • Число в результате: 4
<pre> LEFT(text, num_chars) </pre>	<p>Возвращает часть текстового поля.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>num_chars</code>: указывает, сколько символов выражения будет возвращено. Значение должно быть <code>integer</code>. Количество символов будет отсчитываться слева направо, начиная с первой позиции. 	<p>Набор данных о дорожных происшествиях включает поле категории, содержащее день, когда произошло событие. В нем записаны день недели, дата и год. Чтобы изучить происшествия по дням недели, с помощью функции <code>LEFT()</code> можно вычислить новое поле, которое будет содержать первые три символа исходного поля (начиная со дня недели):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: <code>LEFT(Accident_Date, 3)</code> • Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>Accident_Date = "Monday, November 14, 2016"</code> • Результат: "Mon"

<p><code>LOWER (text)</code></p>	<p>Возвращает символьное выражение, где все символы переведены в символы нижнего регистра.</p>	<p>Управление общественных сооружений составляет список дорожных знаков, которые необходимо убрать. К списку были добавлены новые записи, поле <code>Status</code> необходимо привести к стандартному виду, чтобы было удобно отобразить знаки уникальными значениями. Значения поля <code>Status</code> можно стандартизировать, чтобы все символы были с маленькой буквы, с помощью функции <code>LOWER ()</code>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: <code>LOWER (Status)</code> • Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>Status = "Installed"</code> • Результат: "installed"
<p><code>MID (text, start_num, num_chars)</code></p>	<p>Возвращает часть текстового поля.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>start_num</code>: определяет позицию первого символа (начиная с 1). Значение <code>start_num</code> должно быть <code>integer</code>. • <code>num_chars</code>: указывает, сколько символов выражения будет возвращено. Значение должно быть <code>integer</code>. Если значение <code>num_chars</code> больше, чем длина строки, возвращаются только значимые символы. 	<p>Набор данных школ Калифорнии содержит отдельные поля для адреса улицы, города и почтового индекса. Название улицы можно отделить от адреса улицы с помощью функции <code>MID ()</code>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: <code>MID (Address, 5, 20)</code> • Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>Address = "380 New York St"</code> • Результат: "New York St"

<p><code>RIGHT(text, num_chars)</code></p>	<p>Возвращает часть текстового поля.</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>num_chars</code>: указывает, сколько символов выражения будет возвращено. Значение должно быть <code>integer</code>. Количество символов будет отсчитываться справа налево, начиная с последней позиции. 	<p>Набор данных национальных парков включает поле с именем парка и двузначным кодом штата. Чтобы назначить символы парков в зависимости от штата, можно добавить новое поле и вычислить его значения с помощью функции <code>RIGHT()</code>:</p> <ul style="list-style-type: none"> Синтаксис функции: <code>RIGHT(Park, 2)</code> Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> <code>Park = "Hawai'i Volcanoes National Park, HI"</code> Результат: "HI"
<p><code>SUBSTITUTE(source_text, old_text, new_text)</code></p>	<p>Заменяет старый текст на указанный новый.</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>source_text</code>: Исходный текст или поле с текстом. <code>old_text</code>: Текст в пределах <code>source_text</code>, который вы хотите заменить. <code>new_text</code>: текст для замещения <code>old_text</code>. 	<p>Набор данных с местоположениями выбоин содержит поле с адресом улицы. Набор данных требует обновления, если улицу Абрикосовая переименуют в Виноградная. Поле <code>street_name</code> можно обновить при помощи функции <code>SUBSTITUTE()</code>:</p> <ul style="list-style-type: none"> Синтаксис функции: <code>SUBSTITUTE(street_name, "Main", "5th")</code> <div data-bbox="857 1163 1192 1465" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Примечание:</p> <p>Функция <code>SUBSTITUTE()</code> заменит все вхождения <code>old_text</code> на <code>new_text</code>. Например, результирующий текст для функции <code>SUBSTITUTE("aba", "a", "c")</code> будет "cbc".</p> </div>

<p>TRIM(text)</p>	<p>Возвращает строку с удаленными пробелами, которые были в начале и в конце строки.</p>	<p>Сервис объектов содержит текстовые поля, значения которых содержат лишние пробелы в начале и в конце. С помощью функции TRIM() можно удалить лишние пробелы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: TRIM(City) • Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> ▪ City = " Redlands " • Результат: "Redlands"
<p>UPPER(text)</p>	<p>Возвращает символьное выражение, где все символы переведены в символы верхнего регистра.</p>	<p>Набор данных с местоположениями негосударственных учреждений, который содержит полные названия организаций и их аббревиатуры, если они есть. Аббревиатуры можно привести к общему виду, если сделать все символы с заглавной буквы с помощью функции UPPER() :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: UPPER(Org) • Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Org = "Spew" • Результат: "SPEW"

<p><code>VALUE (text, [format])</code></p>	<p>Конвертирует текст в число.</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>format</code>: указывает символ, который используется как разделитель десятичных знаков. <code>format</code> может быть либо запятой (","), либо точкой ("."). Если <code>format</code> не указан, то разделителем по умолчанию будет точка. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Примечание: Вложение других функций в функции <code>VALUE ()</code> может дать непредсказуемые результаты, если <code>format</code> не предоставлен. Поэтому рекомендуется указывать <code>format</code> при использовании функции <code>VALUE ()</code>. Функция <code>VALUE ()</code> в текущий момент не поддерживает конвертацию текста в отрицательные числа.</p> </div>	<p>В наборе данных о магазинах розничной продажи есть поле категорий с данными об объёме прибыли. Поле <code>Revenue</code> можно конвертировать в числовое с помощью функции <code>VALUE ()</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> Синтаксис функции: <code>VALUE (Revenue, ".")</code> Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> <code>Revenue = "1,000.00"</code> Число в результате: 1000.00
--	--	---

Числовые функции

Большинство числовых функций использует числовые входные данные и выдаёт в результате числовые данные. Числовые функции чаще всего используются в сочетании с другими функциями или как метод трансформирования данных.

Входными числами могут быть либо числовые константы, либо числовые поля. В некоторых примерах ниже в качестве входных данных используются числа, а не поля, что лучше объясняет работу функции.

Синтаксис	Описание	Пример
<p><code>ABS (number)</code></p>	<p>Возвращает абсолютное значение (по модулю).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Синтаксис функции: <code>ABS (-350)</code> Число в результате: 350

AVG (number)	Возвращает среднее значение.	<ul style="list-style-type: none"> Синтаксис функции: AVG (field) Пример числовых значений field: 4, 5, 11, 6.5 Результат: 6.63
CEILING (number)	Округляет числа в большую сторону до ближайшего целого числа.	<ul style="list-style-type: none"> Синтаксис функции: CEILING (7.8) Число в результате: 8
COS (number)	<p>Возвращает тригонометрический косинус указанного угла, в радианах.</p> <p>Следующее выражение может использоваться для конвертации градусов в радианы:</p> <pre>radians = $\theta\pi/180$ where: θ = the angle in degrees $\pi \approx 3.14$</pre>	<ul style="list-style-type: none"> Синтаксис функции: COS (0.35) Число в результате: 0.94
FLOOR (number)	Округляет числа в меньшую сторону до ближайшего целого числа.	<ul style="list-style-type: none"> Синтаксис функции: FLOOR (7.8) Число в результате: 7
LN (number)	Возвращает натуральный логарифм определенного выражения с плавающей точкой. Натуральный логарифм использует константу e как основание (приблизительно 2,72).	<ul style="list-style-type: none"> Синтаксис функции: LN (16) Число в результате: 2.77
LOG (number)	Вычисляет логарифм числа для указанного основания. Основание по умолчанию – 10.	<ul style="list-style-type: none"> Синтаксис функции: LOG (16, 2) Число в результате: 4

MAX (number)	Возвращает максимальное значение.	<ul style="list-style-type: none">• Синтаксис функции: MAX (field)• Пример числовых значений field: 4, 5, 11, 6.5• Результат: 11
MIN (number)	Возвращает минимальное значение.	<ul style="list-style-type: none">• Синтаксис функции: MIN (field)• Пример числовых значений field: 4, 5, 11, 6.5• Результат: 4
POWER (number, power)	Возвращает значение выражения, возведенного в указанную степень.	<ul style="list-style-type: none">• Синтаксис функции: POWER (2, 4)• Число в результате: 16

<p><code>ROUND (number, num_digits)</code></p>	<p>Округляет числовые значения до указанного числа знаков.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>num_digits</code> = количество десятичных знаков для выходных данных <ul style="list-style-type: none"> ▪ Если <code>num_digits</code> положительное, то число округляется до указанного числа десятичных знаков ▪ Если <code>num_digits</code> нуль, то число округляется до ближайшего целого ▪ Если <code>num_digits</code> отрицательное, число округляется до указанного числа знаков слева от точки. 	<ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: <code>ROUND (54.854827, 2)</code> • Число в результате: 54.85 • Синтаксис функции: <code>ROUND (54.854827, -1)</code> • Число в результате: 50
<p><code>SIN (number)</code></p>	<p>Возвращает тригонометрический синус указанного угла, в радианах.</p> <p>Следующее выражение может использоваться для конвертации градусов в радианы:</p> <pre style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;">radians = $\theta\pi/180$ where: θ = the angle in degrees $\pi \approx 3.14$</pre>	<ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: <code>SIN (0.79)</code> • Число в результате: 0.71

SUM (number)	Возвращает суммарное значение.	<ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: SUM (field) • Пример числовых значений field: 4, 5, 11, 6.5 • Результат: 26,5
TAN (number)	<p>Возвращает тангенс входного выражения.</p> <p>Следующее выражение может использоваться для конвертации градусов в радианы:</p> <pre>radians = $\theta\pi/180$ where: θ = the angle in degrees $\pi \approx 3.14$</pre>	<ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: TAN (1.05) • Число в результате: 1.74

Функции дат

Функции дат могут использовать поля дат, текст или могут не требовать входных данных. Это зависит от функции.

Функция DATEVALUE () может использоваться для замещения поля даты в функции DATEDIF () .

Синтаксис	Описание	Пример
-----------	----------	--------

`DATE (year, month, day, [hour, minute, second], [AM/PM])`

Создаёт поле даты/времени при помощи трёх или более отдельных полей или значений. Приемлемы следующие спецификации:

- year: "YY" (две цифры года) или "YYYY" (четыре цифры года)
- month: "MM" (1-12)
- day: "DD" (1-31)
- hour: "HH" (0-23) или "hh" (1-12)
- minute: "mm" (0-59)
- second: "ss" (0-59)
- AM/PM: "AM" / "PM" (не чувствительный к регистру)

 **Примечание:**

Все входные поля могут быть числовыми или текстовыми, кроме параметра AM/PM. Числа должны быть целыми. При использовании функции `DATE ()` с набором данных базы данных, если вы указали какой-нибудь параметр времени (`hour`, `minute` или `second`), вы должны ввести входное значение для всех параметров времени.

Набор данных ресторанов содержит текстовые поля, содержащие время и даты последних проверок их состояния. Поле даты проверок можно создать при помощи функции `DATE ()`:

- Синтаксис функции:
`DATE (2016, Month, Day, Hour, Min, 00)`
- Пример значений полей:
 - Month = 8
 - Day = 15
 - Hour = 11
 - Minute = 30
- Результирующая дата: 8/15/2016, 11:30:00

 **Примечание:**

Результирующие даты в этом примере будут в 24-часовом формате. Чтобы использовать 12-часовой формат, надо указывать AM или PM. Этот же пример функции можно записать как
`DATE (2016, Month, Day, Hour, Min, 00, "AM")`

<p>DATEDIF(start_date, end_date, unit)</p>	<p>Вычисляет, сколько времени прошло между двумя датами. start_date должно произойти до end_date, иначе будет выведено отрицательное значение.</p> <ul style="list-style-type: none"> • start_date и end_date могут быть полями дат или функцией DATEVALUE(). • unit: единицы измерения времени результата. Поддерживаемые значения единиц: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "ss" = секунды (по умолчанию) ▪ "mm" = минуты ▪ "h" = часы ▪ "D" = дни ▪ "M" = месяцы ▪ "Y" = годы 	<p>Набор данных ресторанов содержит даты последних проверок их состояния. С помощью функции DATEDIF() можно вычислить количество дней, прошедших между проверками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: DATEDIF(Inspection1, Inspection2, "D") • Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspection1 = 8/15/2016, 11:30:00 AM ▪ Inspection2 = 10/31/2016 2:30:00 PM • Число в результате: 77
--	--	---

<p>DATEVALUE (date_text, [format])</p>	<p>Конвертирует текст в дату.</p> <ul style="list-style-type: none"> • date_text может быть строковым полем или текстом, введенным в кавычках. • format (дополнительно) – формат введенной даты. format вводится как текст в кавычках. format может вводиться при использовании следующих спецификаций единиц измерения: <ul style="list-style-type: none"> ▪ "MM" – месяц (1-12) ▪ "DD" – день месяца (1–31) ▪ "YY" – две цифры года ▪ "YYYY" – четыре цифры года ▪ "HH" – час (0-23) ▪ "hh" – час (1-12) ▪ "mm" – минуты (0-59) ▪ "ss" – секунды (0-59) ▪ "AM"/"PM" – не чувствительный к регистру 	<p>Набор данных ресторанов содержит даты последних проверок их состояния. Можно вычислить количество дней, прошедших между проверками, используя функцию DATEVALUE () для указания текущей даты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: DATEDIF (Inspection_date, DATEVALUE ("10/31/2016", "DD/MM/YYYY"), "D") • Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspection_date = 8/15/2016, 11:30:00 AM • Число в результате: 77 <p>Дату и время можно отформатировать несколькими способами. Ниже приведено несколько примеров различных способов форматирования текста в даты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DATEVALUE ("12/25/2016 12:30:25 pm", "MM/DD/YYYY hh:mm:ss pm") • DATEVALUE ("12/25/2016 14:23:45 pm", "MM/DD/YYYY HH:mm:ss AM") • DATEVALUE ("25-08-2008 08:40:13 am", "DD/MM/YYYY hh:mm:ss PM")
--	--	---

 **Примечание:**

Вложение других функций в функции `DATEVALUE()` может дать непредсказуемые результаты, если `format` не предоставлен. Поэтому рекомендуется указывать `format` при помещении функций внутри `DATEVALUE()`. Даты, указанные без разделителей (например, "10312016"), будут рассматриваться как миллисекунды, если не предоставлен `format`. Поэтому рекомендуется указывать формат при вводе дат без разделителей. Формат данных с разделителями, но без указанного `format`, будет автоматически распознаваться. Если формат невозможно распознать, по умолчанию будет применяться "MM-DD-YY". Кроме "AM"/"PM" никакие другие символы не могут использоваться для указания даты. Поэтому такие даты как "31 Oct 2016" не поддерживаются. Функция `DATEVALUE()` может считывать только текст, введенный в кавычках, или строковые поля. Поле даты/времени не может использоваться в качестве входных данных функции `DATEVALUE()`.

NOW ()	Возвращает текущую дату и время в формате дата/время. Время записывается в формате Всемирного координированного времени (UTC).	<p>Набор данных ресторанов содержит даты последних проверок их состояния. Можно вычислить количество дней, прошедших между проверками, используя функцию NOW () для указания текущей даты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: DATEDIF (Inspection_date, NOW () , "D") • Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspection_date= 8/15/2016, 11:30:00 AM • Число в результате: 77
---------	--	--

Логические функции

Логические функции используют строковые или числовые входные данные и выдают в результате строковые или числовые данные. Входные данные могут быть либо буквенными (текст, помещенный в кавычки, или числа-константы), либо значениями поля. В следующей таблице в качестве примеров используются комбинации полей и буквенных значений, а также примеры значений, которые могут находиться в заданных полях.

Синтаксис	Описание	Пример
-----------	----------	--------

<p>AND (condition, condition, ...)</p>	<p>Тестирует два или более условий и возвращает TRUE, если соблюдаются все условия. AND () должно использоваться в параметре condition функции IF ().</p> <ul style="list-style-type: none"> • condition: любое выражение, которое включает хотя бы один оператор условия. Условие может включать числа, строки или значения поля. Могут использоваться следующие условные операторы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ >: больше ▪ <: меньше ▪ >=: больше или равно ▪ <=: меньше или равно ▪ =: равно ▪ <>: не равно 	<p>Набор данных содержит средний возраст людей, живущих в каждом квартале. Исследователь рынка хочет узнать, в каких кварталах преобладает молодёжь. Кварталы, в котором средний возраст населения – это дети нулевых годов, можно найти путём комбинации функций IF () и AND ():</p> <ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: IF (AND (MeanAge>=18, MeanAge<=33), "Millennial", "Other") • Пример значения поля: <ul style="list-style-type: none"> ▪ MeanAge = 43 • Результат: "Other"
--	--	--

<pre>IF(condition, TRUE_expression, [FALSE_expression])</pre>	<p>Тестирует условие и возвращает TRUE или значение FALSE, основанное на результате.</p> <ul style="list-style-type: none"> • condition: любое выражение, которое включает хотя бы один оператор условия. Условие может включать числа, строки или значения поля. Могут использоваться следующие условные операторы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ >: больше чем ▪ <: меньше чем ▪ >=: больше или равно ▪ <=: меньше или равно ▪ =: равно ▪ <>: не равно • TRUE_expression: выражение, которое можно использовать если условие верно. Это обязательный параметр. • FALSE_expression: выражение, которое можно использовать если условие не верно. Если не предоставлено FALSE_expression, по умолчанию будет null. <p>TRUE_expression и FALSE_expression могут быть любыми корректными условиями, включающими вложенную функцию IF(). Тип данных для TRUE_expression и FALSE_expression должны быть</p>	<p>Набор данных содержит поля с доходами и расходами, которые можно использовать для выявления статуса магазинов (прибыльные или убыточные). Статус каждого магазина можно найти, если применить функцию IF():</p> <ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: IF(Revenue>Expenses, "Profit", "Loss") • Пример значений полей: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Revenue = 400,000 ▪ Expenses = 350,000 • Результат: "Profit"
---	---	--

	<p>одинакового типа (например, обе строки или оба числа).</p>	
<p><code>OR (condition, condition, ...)</code></p>	<p>Тестирует два или более условий и возвращает <code>TRUE</code>, если соблюдается хотя бы одно условие. <code>OR()</code> должно использоваться в параметре <code>condition</code> функции <code>IF()</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>condition</code>: любое выражение, которое включает хотя бы один оператор условия. Условие может включать числа, строки или значения поля. Могут использоваться следующие условные операторы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <code>></code>: больше чем ▪ <code><</code>: меньше чем ▪ <code>>=</code>: больше или равно ▪ <code><=</code>: меньше или равно ▪ <code>=</code>: равно ▪ <code><></code>: не равно 	<p>Набор данных с местоположениями преступлений в городе. Криминалисту требуется проанализировать встречаемость краж на фоне других преступлений. Чтобы сравнить кражи с другими преступлениями, аналитик сначала должен определить, является ли преступление кражей. Тип преступления можно определить используя комбинацию функций <code>IF()</code> и <code>OR()</code>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Синтаксис функции: <pre>IF(OR(Crime="Theft", Crime="Theft from vehicle", Crime="Shoplifting"), "Larceny", "Other")</pre> • Результат: "Larceny"

Включение местоположений для ваших данных

Если ваш набор данных не содержит поля местоположений , вы можете включить местоположение, используя следующие типы местоположений: координаты, адреса или географии. После включения местоположения в ваш набор данных добавляется новое поле местоположения. Поле местоположения позволяет создавать карты, выполнять пространственный анализ данных.

Включение местоположения для набора данных

1. На панель данных щелкните кнопку **Опции набора данных**...
2. Щелкните **Включить местоположение**.
3. Выберите **Тип местоположения**.

Координаты	<p>Сделайте выборки со следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поле из списков X (долгота) и Y (широта) • Другую пространственную привязку, если требуется
Адрес	<p>Сделайте выборки со следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сервис геокодирования, если их несколько. • Страну для адреса. • Под опцией Поля адреса выберите Один, если местоположение описывается одним полем. Выберите Несколько, если местоположение описывается несколькими отдельными полями. • Сопоставьте поля, которые связаны с полем или полями адреса в вашем наборе данных.

<p>География</p>	<p>По умолчанию выбирается одно Поле местоположения вместе с Уровень соответствия географии. Точность соответствия между полями указывается на шкале с крайними значениями Нет сопоставлений и Наилучшее.</p> <p>Вы можете выполнить одно из следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбрать другое Поле местоположения. • Выбрать другой Уровень соответствия географии. <p> Примечание:</p> <p>Значения в Уровне соответствия географии поступают из стандартных или пользовательских слоёв границ с панель данных. Если в списке не указаны географические уровни, то вы должны добавить данные, которые содержат поле местоположений , например – слой границ или векторный слой. Пространственно-временные наборы из хранилищ больших данных в настоящее время находятся в режиме предварительного просмотра и их нельзя использовать в качестве входных для Уровня соответствия географии.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нажмите Несколько, чтобы применить один уровень географии к нескольким полям.
-------------------------	---

4. Щелкните **Выполнить**.

К набору данных добавляется новое поле местоположения .

О типах местоположения

Координаты

Используйте тип местоположений **Координаты**, если набор данных содержит координаты X,Y. Insights for ArcGIS обычно может распознать поля X (долгота) и Y (широта) в наборе данных. Вы можете заменить предложенные поля и указать другие поля.

Например, если в ваших данных два набора координат, вы можете выбрать, какие из координат добавить в качестве местоположений. Пространственная привязка по умолчанию – World Geodetic System (WGS) 1984 (4326). Вы можете указать другую пространственную привязку. Если вы не знаете, какую систему координат использовать, обратитесь к

человеку, который создал таблицу или собрал данные.

Если значения широты (Y) находятся в диапазоне от -90 до 90, а значения долготы – в диапазоне от -180 до 180, используйте координатную систему WGS84. Если ваша широта и долгота представлены значениями в метрах и имеют 6, 7 или 8 цифр до (слева от) запятой, используйте Web Mercator.

Адрес

 **Примечание:** Чтобы включить местоположение по адресу (операция геокодирования), для вашего портала должен быть настроен служебный сервис геокодирования (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/install/windows/configure-services.htm>), и у вас должны быть права доступа к геокодированию (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/roles.htm>).

ArcGIS World Geocoding Service можно настроить для вашего портала и использовать для включения местоположений по адресу. Кредиты будут потребляться из вашей организации ArcGIS Online, когда вы включите местоположение с помощью ArcGIS World Geocoding Service.

Вы можете применять тип местоположения Адрес, используя следующее:

- Одно поле, где описание местоположения хранится в одном поле. Пример:

StreetAddress
200 Brady St. Sudbury

Каждая строка в колонке выше создаёт отдельный точечный объект. Вы можете выбрать менее описательное поле, например, PostalCode, если вы хотите видеть каждый почтовый индекс в виде точки на карте. Для площадных объектов лучше использовать тип местоположения География (ниже).

- Множество полей, где адресная информация записана в разных полях. Пример:

StreetNumber	StreetName	City
200	Brady St.	Sudbury

Каждая строка в выбранных полях создаёт отдельный точечный объект.

География

Используйте тип местоположения **География** для активации местоположения для полигональных объектов, например, слоя с границами районов почтовых индексов из **Границ** в окне **Добавить на страницу** (см. [Добавление данных с вашего портала](#)) или пользовательских границ из других наборов данных на страницу, например, полицейских участков.

При использовании типа местоположения **География** автоматически выполняется соединение между текущим набором данных и указанным на панель данных данных слоем границ.

Изменение свойств набора данных и полей

Insights for ArcGIS обозначает роли полей значками, которые указывают на поведение по умолчанию в визуализациях для каждого поля из вашего набора данных. Роль поля также определяет тип статистики по умолчанию, который применяется к каждому полю в визуализации. Следующие роли можно присвоить полям в Insights:

Значок	Роль	Поведение
	Местоположение	<p>Позволяет установить данные на карте в виде точек, линий и полигонов, а также выполнить пространственный анализ.</p> <p>Может быть использовано как уникальные категории в диаграммах и таблицах.</p>
	Строка	<p>Группирует данные в виде столбцов, срезов или линий в диаграммах.</p> <p>Группирует данные как столбец категорий в суммарных таблицах.</p> <p>Отображается на карте уникальными символами.</p> <p>Может вычисляться как количество по оси статистики в диаграммах или как столбцы статистики в суммарных таблицах.</p>
	Количество	<p>Определяет высоту, длину или размер столбцов, колонок, срезов и пузырьков в диаграммах.</p> <p>Определяет размер градуированных окружностей в картах пропорциональных символов.</p>

R/B	Доля/Отношение	<p>Определяет высоту, длину или размер столбцов, колонок, срезов и пузырьков в диаграммах.</p> <p>Сгруппированные диапазоны долей/отношений определяют уровень затенения объектов карты.</p>
🕒	Дата/Время	<p>Отображает серии точек данных, отображенных в порядке следования по времени.</p> <p>Insights автоматически делит поля даты/времени на составляющие, которые могут использоваться как строковые поля в других визуализациях.</p> <p>Поля дат могут включать следующие подполя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Год • Квартал • Месяц • День месяца • День недели • Час • Минуты

Изменить роль поля

Если вы не можете создать нужную визуализацию, используя выбранные данные, обратите внимание на поля в вашем наборе данных.

Точно ли отражают роли полей в ваших данных значения в каждом поле? Вам может понадобиться изменить роль для определенного поля, чтобы получить необходимую визуализацию. Изменение роли поля в Insights for ArcGIS не изменяет сами данные.

Например, вы не можете создать [столбчатую диаграмму](#) с двумя числами, поскольку столбчатые диаграммы используют строковые поля для группировки данных по категории оси x по умолчанию. Если вы хотите использовать это поле для группировки данных на постоянной основе в визуализациях, поддерживающих агрегацию, то измените тип этого поля на строковый.

Вы можете изменить числовое поле на строковое или доля/отношение. Если вы передумаете, вы всегда можете

поменять роль поля обратно.

1. Для вашего набора данных в панель данных щелкните значок роли поля.
Доступные роли полей перечислены ниже. Вы можете изменить числовое поле на строковое или поле доля/отношение.
2. Выберите роль поля из списка.
Созданная вами визуализация отобразит новую роль поля. Однако существующие визуализации, использовавшие поле в его предыдущей роли, не обновятся.

Измените псевдоним поля или набора данных

Псевдоним является альтернативным именем поля и представляет собой более понятное описание содержимого поля. В отличие от настоящих имен, псевдонимы могут не придерживаться ограничений базы данных и могут содержать специальные символы, например, пробелы. Задавая псевдонимы, вы можете называть поля более информативно по сравнению с настоящими именами.

Когда вы указываете разные псевдонимы, сами данные не меняются – меняется только отображение поля или набора данных в Insights for ArcGIS.

Измените псевдоним набора данных

1. На панели данных панель данных щелкните кнопку **Переименовать набор данных**



расположенную рядом с псевдонимом набора данных, который вы хотели бы изменить.

2. Введите новый псевдоним.
3. Нажмите клавишу Enter или Return на клавиатуре.

Изменить псевдоним поля

Поля можно переименовывать с панели панель данных или в таблице данных. Выполните следующие шаги для переименования поля с панели панель данных:

1. На панель данных задержите курсор на поле, псевдоним которого хотите изменить.



2. Щелкните кнопку **Переименовать поле**

3. Введите новое имя.
4. Нажмите клавишу Enter или Return на клавиатуре.

Выполните следующие шаги, чтобы переименовать поле из таблицы данных:

1. На панели панель данных щелкните кнопку **Опции набора данных** ... напротив набора данных, таблицу данных которого вы хотели бы отобразить.

2. В меню выберите **См. таблицу данных**.
3. Щелкните имя поля, чтобы выделить его и включить редактирование.
4. Введите новое имя.
5. Нажмите клавишу Enter или Return на клавиатуре.

Удалить набор данных

1. Щелкните кнопку **Опции набора данных** ... у набора данных, который вы хотите удалить.
2. Щелкните **Удалить набор данных**.
Если на вашей странице есть карточки, содержащие данные удаляемого набора, появится следующее сообщение:
Вы уверены? Вы собираетесь удалить <название набора данных> с этой страницы. Это повлияет на <#> карточек. При нажатии **Да, удалить** будет удален набор данных и все карточки, содержащие данные из этого набора.

Скрыть или показать поля в вашем наборе данных

Если ваш набор данных содержит множество полей, одно или более из которых вам не требуются, вы можете скрыть их.

1. На панель данных выберите поле или несколько полей, которые требуется скрыть в вашем наборе данных.
2. На панель данных щелкните **Опции набора данных** ... рядом с псевдонимом набора данных, который вы хотите изменить.
3. Щелкните **Скрыть выбранные поля**.
Если вы хотите снова показать эти поля, щелкните **Опции набора данных** ... и выберите **Показать скрытые поля**.

Создание отношений для объединения наборов данных

Отношения применяются для соединения атрибутов из двух или более наборов данных на основании общих полей или местоположений. Отношения можно использовать для добавления атрибутов из связанной таблицы к другому набору данных, для комбинирования атрибутов из двух наборов данных, чтобы сделать возможным различные типы анализа, и для включения местоположений в непространственные таблицы. Для создания отношений сначала необходимо [добавить данные](#) из двух или более наборов данных с общими полями.

 **Примечание:** Создание отношений недоступно для некоторых наборов данных, хранящихся вне размещенного хранилища данных, например, для слоев изображений карты.

О классах отношений

Insights for ArcGIS позволяет объединять данные из двух или более наборов данных, используя общее поле или местоположение в окне **Создать отношения**. Например, вы можете объединить набор данных сделок по продажам с набором данных, в котором содержатся площадные объекты почтового индекса путем определения общего поля (столбца). Общее поле определяет, как наборы данных связаны друг с другом (например, StoreName), а тип отношений определяет, какие записи (строки) будут находиться в объединенном наборе данных.

Для соединения наборов данных может использоваться четыре типа отношений:

- Внутри
- Все (полное внешнее соединение)
- Левое (левое внешнее соединение)
- Правое (правое внешнее соединение)

 **Примечание:** Пространственные соединения (соединения, выполненные с помощью полей местоположения) будут созданы с использованием **пересечений** в качестве пространственного отношения. Вы по-прежнему сможете выбрать в качестве типа отношений Внутри, Все, Левое или Правое.

Этот результат называется объединенным набором данных и обозначается значком результата () на панели данных. Объединенный набор данных позволяет расширить анализ за счет использования площадного объекта почтовый индекс с целью **выполнения пространственного анализа** или **агрегирования** данных в линейчатые диаграммы или суммарные таблицы.

В контексте объединенного набора данных кардинальность касается отношений между наборами данных. В окне **Создать отношения** проверьте и примите во внимание кардинальность между наборами данных, которая может быть один-к-одному, многие-к-одному и многие-ко-многим. Кардинальность не влияет на создаваемый вами **тип отношения**, но скажется на полях, которые вы захотите **агрегировать** соединенном наборе, или на поле, выбранном вами для показа на карте.

Вы можете выполнить следующие соединения:

- Наборов данных Microsoft Excel с другими наборами данных Excel, а также с размещенными векторными слоями (и наоборот).
- Одних наборов данных баз данных – к другим, полученным из того же подключения к базе данных.
- Существующих соединенных наборов данных (отмеченных значком ) – с другими пригодными для соединения наборами данных.

 **Примечание:** Вы не можете соединить зарегистрированные векторные слои (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/layers.htm>), хранящиеся вне ArcGIS Data Store на хост-сервере (<https://enterprise.arcgis.com/en/server/10.6/administer/windows/configure-hosting-server-for-portal.htm>).

Не переживайте, если вы не помните, какие наборы данных с какими можно соединять. При выборе вами на вкладке **Мои данные** в окне **Создать отношения** будут активны только подходящие наборы данных.

Insights for ArcGIS также требует наличия общего поля при выборе вами соединяемых наборов данных. Если поле не

предложено, выберите поля, которые будут использоваться в отношении.

Создание отношения

Чтобы подробнее ознакомиться с созданием отношения для соединения объектов, выполните перечисленные ниже действия или изучите для выполнения этого процесса [пример использования](#), содержащий описание и результаты для каждого типа отношений.

1. Щелкните кнопку **Создать отношения** под панелью данных. Появится окно **Создать отношения** со списком наборов данных вашей текущей страницы – на вкладке **Мои данные**.

 **Примечание:** Если вы планируете использовать типы отношений Левое или Правое, проверьте, что нужный набор данных действительно находится, соответственно, слева или справа. Выбранный первым набор данных при добавлении на страницу появляется слева.

 **Подсказка:** Рекомендуется размещать слева набор данных с самым высоким уровнем детальности. В описанном ниже [примере использования](#) слева должен быть набор данных StoreTransactions.

2. На вкладке **Мои данные** щелкните один или несколько наборов данных, которые вы хотите соединить. Когда вы выбираете первый набор данных, в виде отобразятся только наборы, подходящие для отношения.

Insights анализирует добавленные вами наборы данных и предлагает поле для соединения, основываясь на типе хранящихся в нем данных и имени. Если поле было предложено, уменьшенные изображения каждого набор данных соединяются линией, и на каждом из них появляется предлагаемое программой поле – как показано на следующем скриншоте:



3. Вы можете сделать следующее:
 - Если предложенное поле вам подходит, и вы хотите применить тип отношения по умолчанию (Внутри), перейдите к последнему шагу.
 - Если вам необходимо выбрать другое поле, добавьте другое поле или выберите иной тип отношения, перейдите к следующему шагу.
 - Если общее поле обнаружить не удалось, между образцами наборов данных появится линия и откроется окно **Создать отношение**, в котором вы сможете выбрать общие поля. Перейдите к шагу 5.
4. Чтобы изменить свойства отношений, например, выбрать другое поле, добавить дополнительные поля к соединению или выбрать другой тип отношения, нажмите кнопку **Редактировать отношение**  на линии отношения, связывающей образцы наборов данных.
5. Выберите другое поле одного или нескольких наборов данных, или выберите [другой тип отношения](#) и закройте диалоговое окно свойств отношений или щелкните вне этого окна.
6. Дополнительно: Если отношение требует составного ключа, вы можете добавить дополнительные поля с помощью кнопки **Добавить поля**, расположенной ниже **Выбрать поля**.
К примеру, если вы присоединяете CityName к CityName, вы можете задать значения округа (county), штата (state) и

государства (country), так как значения CityName дублируются в наборе.

7. Вы можете сделать следующее:

- Щелкните **Готово** (в правом нижнем углу), чтобы закончить создание отношения.
- Щелкните **Отмена** для отмены текущего отношения.

При нажатии вами кнопки **Готово** закрывается окно **Создать отношения**. Объединенный набор данных появится на панели данных в самом верхнем наборе данных и будет отмечен значком результата .

Пример применения

В данном разделе описан пример, описывающий порядок создания отношения между двумя наборами данных для ответа на конкретные вопросы, а также влияние каждого типа отношения на данные соединенного набора.

Вопросы могут быть такими:

- Каков доход каждого магазина?
- Где в моем городе находится самый высокодоходный магазин?

На странице рабочей книги есть два набора данных, которые помогут вам ответить на этот вопрос. Первый – таблица Excel, содержащая транзакции трех магазинов:

OrderID	StoreID	TotalAmount	PaymentMethod
1204	1	\$91.48	Mastercard
1295	1	\$103.86	Visa
1316	3	\$97.81	Mastercard
1406	2	\$103.24	Visa
1421	2	\$44.95	Mastercard
1426	2	\$153.71	Mastercard
1454	3	\$168.95	Mastercard

По набору данных StoreTransactions можно получить информацию о показателе TotalAmount по StoreID (если [изменить StoreID на строковое поле](#) и создать линейную диаграмму), но для публикации результатов анализа для пользователей организации более предпочтителен отчет TotalAmount по названию магазина.

Кроме того, набор данных StoreTransactions не отображает местоположения магазинов на карте.

Второй набор – векторный слой с из Portal for ArcGIS, содержащий местоположения следующих шести магазинов:

StoreID	StoreName
1	Rock'n Veg Signature
2	Rock'n Veg II
3	Rock'n Veg The Third
4	Rock'n Veg Village Green
5	Rock'n Veg Valley

6	Rock'n Veg Town Square
---	------------------------

Эти наборы отслеживают данные двух разных уровней детальности. Первый набор отслеживает данные на уровне транзакций, являющемся более детальным, по сравнению со второй таблицей, отслеживающей данные на уровне магазина.

В результате вы увидите дублирующиеся записи (строки) в столбце StoreID набора StoreTransactions, в то время как в наборе StoreLocations содержатся уникальные значения в столбце StoreID. На один магазин приходится большое количество транзакций. Это называется отношением многие-к-одному, представляющим собой особый вид кардинальности между двумя наборами данных.

Если посмотреть на эти наборы данных, становится очевидно, что поле StoreID наилучшим образом подходит для создания отношения между ними.

Для ответа на вопросы, заданные в этом примере, вам потребуется выполнить следующее:

1. Понять эффект, который окажет на итоговый набор данных **каждый тип отношения**.
2. Следуйте инструкциям раздела **Создание отношения** (находится выше) для создания наиболее подходящего для входных наборов данных отношения.
3. Визуализировать соединенные данные для получения ответов на вопросы.
 - a. С использованием полей StoreName и TotalAmount соединенного набора **создать линейную диаграмму** или **суммарную таблицу** для агрегирования полей. Продажи агрегируются для каждого названия магазина.
 - b. Создать **карту с пропорциональными символами**, использующую поле TotalAmount.

О типах отношений

Используемый вами тип отношений, а также выбранное вами общее поле определяют сохраняемые в соединенном наборе данных записи. Следующие подразделы коснутся того, что представляет собой соединенный набор для разных типов отношений.

Тип отношений Внутри

Если вы использовали тип отношений по умолчанию, выполняя действия **Создать отношения** (выше), то объединенный набор данных будет использовать тип отношений Внутри.

Эти отношения (Внутри) сохраняют только записи, которые соответствуют обоим наборам данных. Пустые записи добавлены не будут.

OrderID	StoreID	TotalAmount	PaymentMethod	StoreID	StoreName
1204	1	\$91.48	Mastercard	1	Rock'n Veg Signature
1295	1	\$103.86	Visa	1	Rock'n Veg Signature
1316	3	\$97.81	Debit	3	Rock'n Veg The Third
1406	2	\$103.24	Visa	2	Rock'n Veg II

1421	2	\$44.95	Mastercard	2	Rock'n Veg II
1426	2	\$153.71	Mastercard	2	Rock'n Veg II
1454	3	\$168.95	Debit	3	Rock'n Veg The Third

Исключенными были записи со значениями StoreID от 4 до 6 набора данных StoreLocations.

Применение типа отношения по умолчанию – отличный способ получения ответа на вопросы, поставленные выше [в примере](#). Тип отношений Внутри обеспечивает данные, которые при визуализации данных не будут показывать нулевые значения.

Тип отношений Все

Тип отношений Все (полное внешнее соединение) сохраняет записи обоих наборов данных, обрабатывая записи, не содержащие совпадающих пустых значений.

OrderID	StoreID	TotalAmount	PaymentMethod	StoreID	StoreName
1204	1	\$91.48	Mastercard	1	Rock'n Veg Signature
1295	1	\$103.86	Visa	1	Rock'n Veg Signature
1316	3	\$97.81	Debit	3	Rock'n Veg The Third
1406	2	\$103.24	Visa	2	Rock'n Veg II
1421	2	\$44.95	Mastercard	2	Rock'n Veg II
1426	2	\$153.71	Mastercard	2	Rock'n Veg II
1454	3	\$168.95	Debit	3	Rock'n Veg The Third
				5	Rock'n Veg Valley
				6	Rock'n Veg Town Square
				4	Rock'n Veg Village Green

Итоговый набор данных содержит пустые значения в столбцах левого набора данных (StoreTransactions) для записей, соответствующих значениям правого набора (StoreLocations) StoreID, равным 4, 5 и 6. Это объясняется отсутствием совпадающих записей для этих значений ID в левом наборе.

Тип отношений Левое

При использовании типа отношений Левое (левое внешнее соединение) нужно убедиться в том, что набор данных, записи которого вы хотите сохранить, находится на левой стороне окна **Создать отношения**, выбрав этот набор первым. Для получения подробной информации см. раздел [Создание отношения](#).

Записи, соответствующие взятым из левого набора данных (StoreTransactions), будут сохранены, так же как и

соответствующие записи набора, находящегося справа (StoreLocations). Если совпадений справа не обнаружено, там будут пустые значения.

OrderID	StoreID	TotalAmount	PaymentMethod	StoreID	StoreName
1204	1	\$91.48	Mastercard	1	Rock'n Veg Signature
1295	1	\$103.86	Visa	1	Rock'n Veg Signature
1316	3	\$97.81	Debit	3	Rock'n Veg The Third
1406	2	\$103.24	Visa	2	Rock'n Veg II
1421	2	\$44.95	Mastercard	2	Rock'n Veg II
1426	2	\$153.71	Mastercard	2	Rock'n Veg II
1454	3	\$168.95	Debit	3	Rock'n Veg The Third

Этот соединенный набор данных выглядит точно так же, как и при использовании типа отношения Внутри. Для ответа на вопросы, поставленные в [примере использования](#), используйте тип отношений Левое или Внутри, чтобы построить отношения между двумя таблицами, а после этого создайте линейную диаграмму, которая не будет отображать нулевые значения.

Если слева (StoreTransactions) содержалась запись для StoreID 7, отсутствующая в набора данных StoreLocations, расположенном справа, в результате соединения Слева справа появятся пустые записи.

OrderID	StoreID	TotalAmount	PaymentMethod	StoreID	StoreName
1204	1	\$91.48	Mastercard	1	Rock'n Veg Signature
1295	1	\$103.86	Visa	1	Rock'n Veg Signature
1316	3	\$97.81	Debit	3	Rock'n Veg The Third
1406	2	\$103.24	Visa	2	Rock'n Veg II
1421	2	\$44.95	Mastercard	2	Rock'n Veg II
1426	2	\$153.71	Mastercard	2	Rock'n Veg II
1454	3	\$168.95	Debit	3	Rock'n Veg The Third
1502	7	\$112.65	Cash		

Тип отношений Правое

При использовании типа отношений Правое (правое внешнее соединение) необходимо убедиться в том, что набор данных, записи которого вы хотите сохранить, находится справа в окне **Создать отношения**, выбрав сначала находящийся слева набор, а затем – правый. Для получения подробной информации см. раздел [Создание отношения](#).

Записи, соответствующие взятым из правого набора данных (StoreTransactions), будут сохранены, так же как и

соответствующие записи набора, находящегося слева (StoreLocations). Если совпадений слева не обнаружено, там будут пустые значения.

OrderID	StoreID	TotalAmount	PaymentMethod	StoreID	StoreName
1204	1	\$91.48	Mastercard	1	Rock'n Veg Signature
1295	1	\$103.86	Visa	1	Rock'n Veg Signature
1316	3	\$97.81	Debit	3	Rock'n Veg The Third
1406	2	\$103.24	Visa	2	Rock'n Veg II
1421	2	\$44.95	Mastercard	2	Rock'n Veg II
1426	2	\$153.71	Mastercard	2	Rock'n Veg II
1454	3	\$168.95	Debit	3	Rock'n Veg The Third
				5	Rock'n Veg Valley
				6	Rock'n Veg Town Square
				4	Rock'n Veg Village Green

Линейная диаграмма на основе присоединенного справа набора данных будет содержать пустые значения.

Сведения о фильтрах

Фильтры помогают сократить объем данных, с которыми вам придется работать, но они не изменяют эти данные. Фильтры будут ограничивать то, что вы сможете увидеть на странице или карточке во время сеансов до тех пор, пока вы не измените эти фильтры или не сбросите их. Вы можете отфильтровать поля дат, числовые, доля\отношение и строковые поля на уровне набора данных или в отдельной карточке.

Один или несколько фильтров:

- могут применяться к отдельной карточке
- могут применяться ко всем карточкам из одного набора данных
- могут быть кумулятивными, позволяя фильтровать данные, как на уровне набора данных, так и на уровне карточки

-  **Примечание:**
- Фильтрация вычисляемого поля из набора данных базы данных не поддерживается ни для фильтров наборов данных, ни для фильтров карточек.
 - Если настроить фильтры карточек на точку, не возвращающую результатов, появится сообщение об ошибке карточки. Если значения фильтров не заданы, отображается пустая карта, пустая схема или пустая таблица. Попробуйте перенастроить фильтры.

Типы фильтров

Роли полей в Insights определяют тип фильтра, который вы видите при доступе к фильтру из набора данных или с карточки. Если поле содержит непрерывные данные, выраженные диапазоном, то вы видите бегунок. Непрерывные данные могут быть следующими:

- Числовые Σ , например – доход
- Доля/отношение $\frac{R}{B}$, например – уровень безработицы
- Поле даты/времени 🕒 , например, дата сообщения

Если поле содержит дискретные данные, то каждое значение будет иметь ярко выраженную метку в соответствующем окошке. Строковое поле 📄 , например, *Status*, содержит дискретные значения, такие как *Damaged*, *Working* или *Inspection Required*. Каждое из этих значений имеет свое собственное окошко для меток в фильтре карточки или набора данных.

Фильтр чисел и долей/отношений

Когда вы фильтруете числовое поле или поле доля/отношение, вы видите [гистограмму](#) с бегунком в нижней части. Эта гистограмма показывает частоту, с которой в данном поле представлены числовые значения. Таким образом вы видите, насколько велик или мал объем данных, которые вы включаете в фильтр или исключаете из фильтра.

Переведите бегунок в крайнее нижнее и крайнее верхнее положения или введите верхний и нижний пределы в предусмотренном для этого поле.

Фильтр даты/времени

Когда вы фильтруете поле даты/времени, вы можете настроить даты начала и окончания или время с помощью бегунка.

Настройте бегунок или выберите дату из календаря, чтобы отфильтровать значения.

Строковый фильтр

Когда вы фильтруете строковое поле, вы можете очистить отдельные значения, или все значения и выбрать только необходимые.

Для выбора или отмены выбора значений из строкового фильтра можно использовать следующие методы:

- **Выбрать все:** установите или снимите отметку **Выбрать все**, чтобы выбрать или отменить выборку всех значений фильтра.
- **Щелчок мыши:** используется для включения или отключения отдельных значений в фильтре. Будут выбраны или отменены для выбора только значения, которые указаны щелчком мыши.
- **Shift+щелчок мыши:** включение или отключение нескольких значений. Будут выбраны или отменены для выбора все значения между первым указанным щелчком мыши значением и вторым указанным значением.

 **Примечание:** Shift + щелчок мыши можно использовать только для полей, содержащих не более 500 уникальных значений.

Фильтрация на уровне набора данных

Когда в одном или более полей будет задан фильтр на уровне набора данных, существующие карточки обновятся и будут отражать настройки фильтра, и любая карточка, которая будет вами создана, автоматически будет или не будет содержать данные из этого фильтра. Используйте один и более фильтров набора данных, если ваши вопросы нацелены, главным образом, на определенный поднабор в наборе данных. Например, какова доля домовладельцев среди пенсионеров в Иллинойсе?

Для анализа по набору данных применяйте фильтр к следующим полям:

- поле Возраст для просмотра численности лиц в возрасте 65 и старше
- поле Штат, чтобы ограничить область применения штатом Иллинойс
- поле Доход для просмотра доходов, уровень которых \$30,000 и выше

1. На панель данных щелкните имя поля, по которому будет применяться фильтр.
2. Нажмите кнопку **Фильтр набора данных** , расположенную напротив поля.
3. Настройте фильтр, чтобы на ваших карточках были только необходимые данные.
4. Щелкните **Применить**.

Все карточки из одного набора данных будут обновлены, отображая настройки фильтра.

Фильтрация на уровне карточки

Иногда может потребоваться целенаправленная работа только с одной карточкой, например, в случае, аномального значения данных. Например, районы в городе с более высоким уровнем домовладения, чем окружающие районы. Для этого примера можно задать фильтр для поля `CensusTract`, ограничив районы города только интересующими.

1. Щелкните карточку, для которой будет задан фильтр.



2. Щелкните кнопку **Фильтр карточек**.

3. Если для этой карточки фильтр уже установлен, щелкните **Новый фильтр**. Если это первый фильтр для данной карточки, переходите к следующему шагу.
4. Выберите в списке поле, по которому будет применен фильтр.
5. Настройте фильтр, чтобы на ваших карточках были только необходимые данные.
6. Щелкните **Применить**.

Обновится только текущая карта в соответствии с настройками фильтра.

 **Примечание:** После того, как применен фильтр карточки, включая тот, что создан при помощи

расширенного фильтра, к кнопке **Фильтр карточки**



добавится

число, показывающее количество фильтров в карточке. Итоговый набор данных  также добавится к панели данных с тем же фильтром, что и на уровне набора данных. Если новые карточки создаются с использованием итогового набора данных, то все карточки будут ссылаться на фильтр набора данных в итоговом наборе данных, а фильтр карточки будет удален из исходной карточки. Поскольку исходная карточка также ссылается на итоговый набор данных, в отображаемых данных изменений не будет.

Усовершенствованные фильтры

Основой усовершенствованных фильтров служит выражение, которое может использоваться для создания пользовательского фильтра на уровне набора данных или карточки. Усовершенствованным фильтрам доступны те же операторы (например, +, ÷, > и <>) и функции, что и вычисленным полям.

 **Примечание:** В настоящее время усовершенствованные фильтры не доступны для наборов данных, хранящихся вне размещенного хранилища данных, в частности, для наборов данных ArcGIS Living Atlas of the World.

Усовершенствованные фильтры могут пригодиться в случаях, когда запрос сложный, или когда часть информации неизвестна или требует вычислений. Ниже приводятся примеры использования усовершенствованных фильтров:

- У вас имеется набор данных о школах по всем штатам Америки, но вы хотели бы выполнить анализ по школам в графстве Даллас, штат Техас. Обычный фильтр для графства Даллас возвращает школы в Алабаме, Айове и Техасе. Усовершенствованный фильтр, используя выражение `County="Dallas" AND State="Texas"`, подберет такой набор данных, в котором будут только школы графства Даллас штата Техас.
- У вас есть набор данных с местоположениями магазинов, доходами и расходами, но вы хотите видеть только убыточные магазины. Усовершенствованный фильтр, используя выражение `Revenue<Expenses`, подберет такой набор данных, в котором будут только те магазины, в которых расходы выше доходов.
- Имеется набор данных с местоположениями гидрантов, датами и статусом их проверки за несколько лет, а вам необходимо видеть только проверки поврежденных гидрантов, прошедшие в 2018 и позднее. Расширенный фильтр, используя выражение `InspectionDate>=DATE(2018,01,01)AND Status="Damaged"`, отфильтрует набор данных, чтобы отображались только оценки ущерба, случившегося после 1 января 2018 года.

 **Примечание:** Функция даты, например, `DATE()`, `DATEVALUE()` или `NOW()`, должна применяться в выражении расширенного фильтра с использованием поля даты/времени. Дата, введенная как строковое значение (например, "01/01/2018" для 1 января 2018 года), не будет считываться и не приведет к результатам.

Применение усовершенствованных фильтров на уровне набора данных

Для применения усовершенствованного фильтра на уровне набора данных выполните следующие шаги:

1. Выберите набор данных, к которому вы хотели бы применить фильтр на панели данных.

2. Нажмите кнопку **Опции набора данных** ... рядом с соответствующим набором данных.
3. В меню опций набора данных щелкните **Усовершенствованный фильтр**.
4. Щелкнув внутри окна **Выражение пользовательского фильтра**, вы увидите доступные поля и функции и сможете начать написание своего выражения.
5. В нижней части окна **Выражение пользовательского фильтра** наблюдайте зеленую метку ✓, означающую, что выражение корректно.

 **Примечание:** В выражении должен присутствовать пригодный для фильтра (например, `Revenue-Expenses>100000`) условный оператор, такой как `<`, `=` или `<>`. Если выражение написано в виде вычисления (например, `Revenue-Expenses`), тогда это выражение может быть проверено, но не может использоваться в качестве фильтра.

6. Щелкните **Применить**.

Выражение будет применено ко всему набору данных. Все карточки, которые были созданы с помощью этого набора данных, будут обновлены.

Применение усовершенствованных фильтров на уровне карточки

Для применения усовершенствованного фильтра на уровне карточки выполните следующие шаги:

1. Создайте карту, диаграмму или таблицу с помощью набора данных, к которому вы хотели бы применить фильтр.



2. Нажмите кнопку **Фильтр карточки** на панели инструментов соответствующей карточки.

3. На панели **Новый фильтр** выберите **Усовершенствованный**.
4. Щелкнув внутри окна **Выражение пользовательского фильтра**, вы увидите доступные поля и функции и сможете начать написание своего выражения.
5. В нижней части окна **Выражение пользовательского фильтра** наблюдайте зеленую метку ✓, означающую, что выражение корректно.

 **Примечание:** В выражении должен присутствовать пригодный для фильтра (например, `Revenue-Expenses>100000`) условный оператор, такой как `<`, `=` или `<>`. Если выражение написано в виде вычисления (например, `Revenue-Expenses`), тогда это выражение может быть проверено, но не может использоваться в качестве фильтра.

6. Щелкните **Применить**.

Данное выражение было применено только к фильтруемой карточке. Другие карточки, использующие тот же набор данных, не изменились.

 **Примечание:** После того, как применен расширенный фильтр карточки, к кнопке **Фильтр карточки**



добавится число, показывающее количество фильтров в карточке.

Итоговый набор данных



также добавится к панели данных с тем же

фильтром, что и на уровне набора данных. Если новые карточки создаются с использованием итогового набора данных, то все карточки будут ссылаться на фильтр набора данных в итоговом наборе данных, а фильтр карточки будет удален из исходной карточки. Поскольку исходная карточка также ссылается на итоговый набор данных, в отображаемых данных изменений не будет.

Удаление или обновление фильтра

Вы можете изменить или удалить свой фильтр, щелкнув активную кнопку **Фильтр набора данных**  или **Фильтр**

карточки



, где показан один или несколько активных фильтров, и выбрав имя поля изменяемого

фильтра. Чтобы изменить фильтр, измените его значения и щелкните **Применить**. Чтобы удалить фильтр, щелкните кнопку **Удалить фильтр** .

 **Примечание:** Вы не можете удалить фильтр, выбрав все значения и щелкнув **Применить**.

Кросс-фильтры

Кросс-фильтры используются как один из способов фильтрации данных с помощью выборки на другой карточке. Если кнопка **Включить кросс-фильтр**  на карточке активирована, то всякий раз, когда будет сделана совместимая выборка, к этой карточке будет применяться фильтр. Чтобы выборка была совместимой, карточка с фильтром и карточка с выборкой должны использовать один и тот же набор данных.

Кросс-фильтры могут применяться ко всем диаграммам и таблицам. Но полиномиальные линии трендов на точечных диаграммах при использовании кросс-фильтров не поддерживаются.

Кросс-фильтры несовместимы с итоговыми наборами данных, созданных инструментами [Пространственная агрегация](#), [Пространственный фильтр](#), [Создать буфер/Время в пути](#), [Вычислить плотность](#) или [Найти ближайшие](#). Также кросс-фильтры не могут использоваться с удаленными векторными слоями, слоями картографического сервиса или наборами данных из хранилища больших пространственно-временных данных. В тех случаях когда используются эти типы наборов данных, ваши выборки будут выглядеть так, как если бы кнопка **Включить кросс-фильтр** была выключена.

Создание выборок

Выборки помогают нацелиться на область, представляющую определенный интерес, например, необычно высокие или низкие значения в данных, и позволяют выделить особенности таких данных на связанных картах, графиках и в таблицах. В отличие от фильтров выборки на карточках являются временными. Не меняя исходных данных, выборки оказывают влияние на результаты анализа и статистические сводки, поскольку в этих действиях используется только текущая выборка. Тем не менее, нельзя выполнить анализ и обновить его результаты по новой выборке.



Подсказка: Выборки могут использоваться для пространственной фильтрации данных и для создания других карт, диаграмм или таблиц; для этого необходимо перетащить выборки на карту, диаграмму или в [область размещения](#) таблицы на вашей странице.

Карточки карты

Пространственные объекты на карте можно выбрать при помощи инструмента выборки, путём взаимодействия с легендой или сделав выборку на другой карточке, где отображаются эти же данные. Очистить выборку можно просто щёлкнув пустую область на карте.

Инструменты выборки

Инструментами выборки можно выбрать один или несколько объектов на карте. При щелчке объекта на карте курсор всегда будет работать, как инструмент **Выбрать**, если при этом не выбран какой-либо другой инструмент. Вы можете получить доступ к инструментам выборки при помощи кнопки **Инструменты выборки**  на панели инструментов карты.

В следующей таблице приводятся пять основных инструмента выборки, которыми можно пользоваться на карточках карты.

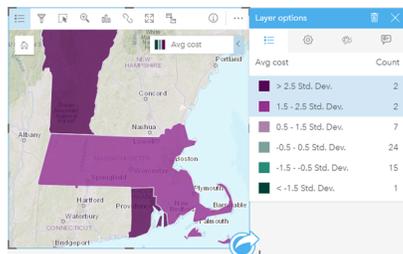
Инструмент	Описание
 Выбрать	<p>Выбрать используется для выборки отдельных пространственных объектов на карте. Можно щелкнуть, чтобы выбрать отдельный объект, или использовать сочетание <u>Ctrl+щелчок</u>, чтобы выбрать несколько объектов.</p> <p>Выбрать – это инструмент выборки по умолчанию.</p>
<input type="checkbox"/> Выбрать рамкой	<p>Выбрать рамкой используется для выборки нескольких расположенных близко пространственных объектов. Надо прочертить мышкой прямоугольник, охватывающий нужную область на карте. Все объекты из активного слоя, оказавшиеся в пределах этого прямоугольника или пересекающие его, будут выбраны.</p>

 Лассо	<p>Лассо используется для выборки нескольких пространственных объектов на территории неправильной формы. Перетаскивая курсор по карте, создайте замкнутую область необходимой формы. Все объекты из активного слоя, оказавшиеся в пределах этой области или пересекающие ее, будут выбраны.</p>
 Приблизить к выборке	<p>Приблизить к выборке используется чтобы изменить экстенд карты и приблизиться к такому масштабу, чтобы отобразились все выбранные на карте объекты. Приблизить к выборке нельзя использовать для выборки объектов и доступен на панели инструментов только если на карте уже выбраны какие-то объекты.</p>
 Переключить выборку	<p>Переключить выборку используется чтобы переключиться между выбранными и невыбранными объектами. Переключить выборку доступен на панели инструментов только если на карте уже выбраны какие-то объекты.</p>

Легенды

Пространственные объекты можно выбирать при помощи легенды (доступно на панели **Опции слоя**) если слой стилизован как **Типы (уникальные символы)**, **Числа и количества (размер)** или **Числа и количества (цвета)**.

Выбор категории или класса значений в легенде выбирает все объекты этой категории или класса на карте. Используя сочетание **Ctrl+щелчек мыши**, можно выбрать несколько категорий или классов в легенде.



Карточки диаграмм

Пространственные объекты на диаграмме можно выбрать при помощи инструмента выборки, путём взаимодействия с легендой или сделав выборку на другой карточке, где отображаются эти же данные. Очистить выборку можно просто щёлкнув пустую область на диаграмме.

Инструменты выборки

Инструментами выборки можно выбрать один или несколько объектов на диаграмме. При щелчке объекта на диаграмме курсор всегда будет работать, как инструмент **Выбрать**, если при этом не выбран какой-либо другой инструмент. Вы можете получить доступ к инструментам выборки при помощи кнопки **Инструменты выборки**  на панели инструментов диаграммы.

 **Примечание:** Доступность инструментов выборки зависит от того, какой тип диаграммы отображается.

В следующей таблице приводятся три основных инструмента выборки, которыми можно пользоваться на карточках диаграммы.

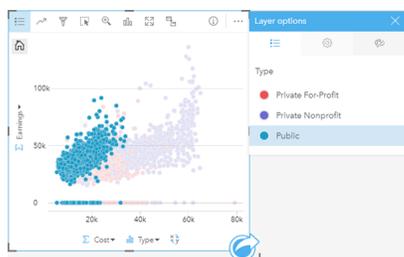
Инструмент	Описание
 Выбрать	<p>Выбрать используется для выборки отдельных пространственных объектов на диаграмме. Можно щелкнуть, чтобы выбрать отдельный объект, или использовать сочетание <u>Ctrl+щелчок</u>, чтобы выбрать несколько объектов.</p> <p>Выбрать – это инструмент выборки по умолчанию.</p>

<input type="checkbox"/> Выбрать рамкой	<p>Выбрать рамкой используется для выборки нескольких объектов на диаграмме. Перетаскивая углы до желаемого экстенда, на диаграмме создается прямоугольник. Все объекты, оказавшиеся в пределах этого прямоугольника или пересекающие его, будут выбраны.</p>
<input type="checkbox"/> Переключить выборку	<p>Переключить выборку используется чтобы переключиться между выбранными и невыбранными объектами. Переключить выборку доступен на панели инструментов только если на диаграмме уже выбраны какие-то объекты.</p>

Легенды

Пространственные объекты можно выбрать при помощи легенды, если выбран стиль **Уникальные символы**.

Выбор категории или класса значений в легенде выбирает все объекты этой категории или класса на диаграмме.



Суммарные таблицы

Объекты в суммарных таблицах могут быть выбраны щелчком или при помощи сочетания **Ctrl+щелчок**. Выбранные объекты будут отображены в суммарной таблице, а также на всех картах, диаграммах и таблицах с теми же данными. После того как выборка сделана в суммарной таблице становятся доступными следующие опции:

- Переключить выборку: нажмите кнопку **Переключить выборку** , чтобы переключиться между выбранными и невыбранными объектами. Переключение выборки сработает на всех карточках, отображающих те же данные.

- Показать выборку: нажмите кнопку **Показать выборку**



, чтобы отобразить в суммарной

таблице только выбранные объекты. Невыбранные объекты будут временно скрыты из суммарной таблицы. Выбранные объекты будут оставаться выбранными на всех карточках, отображающих те же данные, но других изменений в этих карточках не случится. Вы можете показать невыбранные объекты снова, щелкнув **Показать выборку** второй раз. Выбранные объекты будут оставаться в выборке, пока вы не щелкните полосу прокрутки в суммарной таблице или в другой карточке.

Работа с карточками

Ключом к полному пониманию данных является работа с двумя или более визуализациями из одного набора данных. Карточки, созданные из полей из одного набора данных, связаны между собой, что позволяет делать выборки на одной карточке и наблюдать изменения, отражающие эти выборки на связанных с ней карточках.

Когда у вас на странице имеются карточки разного типа, то при выполнении действий, связанных с выборками, фильтрацией, доступом к статистике и др., могут обнаружиться определенные закономерности в виде пространственных, временных, числовых и категориальных моделей, которые, возможно, не были очевидны при просмотре только одной из них. Различные способы визуализации данных можно найти в [Возможностях анализа](#).

Работать с данными можно следующими способами:

- [Навигация по картам](#)
- [Увеличивать карточку](#) для просмотра данных в виде киноленты
- [Просмотр всплывающих окон](#)
- [Просмотр статистики карточки](#)
- [Показывать или скрывать легенду карточки](#)
- [Изменение типа визуализации](#)
- [Изменять заголовок карточки](#)

Навигация по картам

- Для масштабирования на картах доступны следующие опции:
 - Используйте **Инструменты изменения масштаба**  с панели инструментов карты.
 - Прокручивайте колесико мыши в обоих направлениях.
 - Используйте сочетание Shift + щелчок + перетащить, чтобы приблизиться к области интереса

 **Примечание:** Объекты, сохраненные в Microsoft SQL Server с помощью географического типа данных, могут не отображаться на картах ни при каких уровнях масштабирования. Так происходит, когда SQL Server не может обработать экстенд карты, запрашиваемый Insights. Дело в том, что объекты, сохраненные в SQL Server, содержат диаметрально-противоположные края, и, следовательно, у них нет определенного пути. Можно приблизиться или отдалиться, чтобы увидеть объекты на карте.

- Для перемещения по карте используйте мышь или стрелки клавиатуры.

- Поле перемещения и масштабирования карты используйте кнопку **Экстенд по умолчанию**

чтобы вернуться к исходному экстенду карты.



Подсказка: Если вы желаете, чтобы при выполнении масштабирования и перемещения на всех картах отображался одинаковый пространственный экстенд, используйте кнопку **Синхронизировать экстенды** . Чтобы отобразить местоположение и уровень масштаба, подходящие для интересующей вас области, может оказаться полезным обновлять все карты, находящиеся на вашей странице.

Увеличение размера карточки

При работе с карточкой ее можно увеличить, чтобы можно было лучше рассмотреть данные. При увеличении карточки вашей страницы принимают вид киноленты с развернутой карточкой вверху и миниатюрами остальных карточек внизу.

Нажмите **Развернуть** , чтобы развернуть вашу карточку.

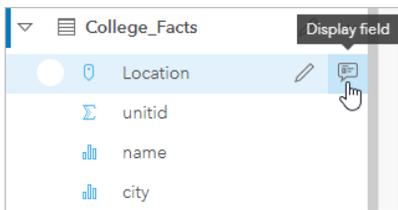
Нажмите **Восстановить обратно** , чтобы вернуть предыдущий вид страницы для ваших карточек.

Просмотр всплывающих окон

Всплывающие окна обеспечивают возможность быстро просмотреть отдельный объект на карте или какие-то детали графики, например, столбцы или точки. Для появления на карте всплывающего окна наведите курсор на точку, линию или полигон. Для появления всплывающего окна на графике или диаграмме наведите курсор на точку, столбец или сектор.

Всплывающие окна карты

Всплывающие окна карты отображают информацию о данных карты. По умолчанию всплывающие окна карты будут отображать значения из первого строкового поля набора данных. Если строковых полей нет, то будет отображаться первое числовое поле. Поле для отображение во всплывающих окнах можно изменить с помощью кнопки **Отобразить поле**. Кнопка **Отобразить поле** располагается на панели данных напротив поля Местоположение для пространственных наборов данных.



Примечание: Кнопка **Отобразить поле** не активна для наборов данных, созданных из подключений к базам данных, которые были присоединены или агрегированы.

Если всплывающее окно оформлено по другому полю, не по полю Местоположение, то всплывающие окна будут включать информацию и из поля **Стиль по** и из **Отображаемого поля**.

Просмотр статистики карточки

Сводная статистика дает возможность быстрого обзора данных. Статистика может отличаться в зависимости от типа графика или карты, с которыми вы работаете.

В сводной статистике на картах предусматривается общее количество, а также минимальное, максимальное и среднее значения с некоторыми отличиями в зависимости от типа отображаемых данных. Карты созданные из наборов данных, которые можно редактировать на уровне источника данных, будут также иметь временную метку, которая отображает, когда было последнее обновление данных. Если данные не актуальные, то набор данных или рабочую книгу можно обновить, чтобы показать последнюю копию данных.

Статистика графиков и диаграмм также отличается в зависимости от их типа. Так, статистика линейной диаграммы включает общее количество, среднее и медианное значения, а также и верхний или нижний квартили.

Статистика таблица суммарной информации включает сумму, среднее, минимум и максимум. Вычисляется статистика для полей числа или отношения для каждого уникального значения в столбце категории. В таблицах суммарной информации также содержится нижняя статистика для выбранного числового поля или поля отношения, вычисленного для всего набора данных. К примеру, если выбрана статистика Среднее для таблицы, содержащей 10000 точек, сгруппированных в пять уникальных категорий, нижнее среднее будет равно среднему из 10000 значений, а не среднее из пяти средних значений.

Доступ к статистике графиков и диаграмм

Нажмите кнопку **Статистика диаграммы** , чтобы увидеть доступную статистику.

Доступ к статистике карт

Нажмите кнопку **Информация** , чтобы перевернуть карточку и увидеть суммарную статистику.

Показать или скрыть легенду на карточке

По умолчанию все карточные карты имеют один или более слоев свернутой легенды.

Легенды на картах

1. Щелкните карту, чтобы открыть панель инструментов.
2. Вы можете сделать следующее:
 - Разверните легенду для слоя для просмотра панели [Опции слоя](#).
 - Скройте легенду нажатием кнопки **Легенда** .

Легенды на диаграммах

1. Щелкните график или диаграмму, чтобы открыть панель инструментов.
2. Щелкните кнопку **Легенда** , чтобы показать легенду.

Изменение типа визуализации

Изменяя тип визуализации, вы получаете возможность просмотра данных с различных точек зрения. Например, если вы переключитесь с [картограммы](#) на [гистограмму](#), то сможете увидеть, как распределяются числовые данные, например, в каких числовых диапазонах концентрация выше, а в каких – ниже, искажены ли эти данные и т.п.

Данные визуализации определяют типы визуализации. Для изменения визуализации карточки выполните следующие

шаги:

1. Щелкните карточку, чтобы открыть панель инструментов.
2. Нажмите кнопку **Тип визуализации** .
Применяемые типы визуализации можно выбрать из списка. Если все типы визуализации будут недоступны, то вы не сможете изменить тип визуализации.
3. Щелкните тип визуализации в списке.
Карточка изменится в соответствии с выбранным типом визуализации, например, гистограммой.
4. Чтобы вернуться к предыдущей визуализации, нажмите кнопку **Тип визуализации**  и выберите визуализацию из списка.

Изменение заголовка карточки

По умолчанию заголовки карточек представляют собой числительные в порядке, в котором они были созданы, например, Карточка 1, Карточка 2 и т. д. При желании можно указать другой, более значащий заголовок. Название карточки можно увидеть, когда эта карточка не выбрана.

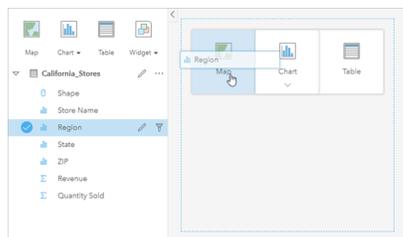
1. Если карточка выбрана, щелкните вне ее для отмены выбора.
Вы увидите заголовок карточки. Например, **Карточка 1**.
2. Щелкните заголовок карточки.
Поле заголовка станет серым.
3. Введите новый заголовок и щелкните **Enter** (или щелкните вне карточки).

Карты

Создание карты

Для создания карты вам необходимо [добавить данные](#) на свою страницу. По умолчанию, когда вы добавляете данные из Portal for ArcGIS, включая слои из ArcGIS Living Atlas of the World, создается карта. Если набор данных, который вы добавили, не содержит [Поле местоположения](#), перед созданием карты вам потребуется [включить местоположение](#).

Чтобы создать интерактивную карту, выберите текстовое поле, поле местоположения, числовое или поле доля/отношение, либо полный набор данных на панели Данные и перетащите его на страницу, либо воспользуйтесь кнопкой **Карта** вверху панели данных.



Перетащите слоя или поле в область размещения Карта для создания карты. Вы также можете создать карту, выбрав поле и щелкнув Карта над панелью данных.



Подсказка:



Вы можете [скопировать карточку](#) карты на другую страницу, перетащив ее на

вкладку **Новая страница** + или на уже созданную страницу. Если вы хотите скопировать карту на ту же страницу, используйте сочетание клавиш [Ctrl+C](#) для копирования и [Ctrl+V](#) для вставки.

Выбранная [роль поля](#) определяет тип карты, которую вы создаете. Вы можете также переключиться на карту с существующей диаграммы или таблицы. Тип карты, на которую вы переключаетесь, зависит от входных данных существующей карточки. К примеру, с линейной диаграммы можно переключиться на карту категорий. С гистограммы можно переключиться на карту с пропорциональными символами.

Для получения более подробной информации о требованиях к данным для каждого типа карты с примерами, а также информации о свойствах, с которыми можно работать и изменять, см. статьи по отдельным картам, такие как [карты уникальных значений](#) и [карты связей](#).

После того, как карта будет добавлена на страницу, вы можете начать изучение данных, используя [инструменты пространственного анализа](#), или изменить стиль карты.

Значок предупреждения  указывает на то, что карта не отображает все объекты из набора данных. Если в эктенте карты содержится более 100000, вы увидите предупреждение. Щелкните значок, чтобы отобразить число отображаемых объектов. Если не будет выборки или фильтров, для пространственного анализа по-прежнему будет использоваться полный набор данных, даже если этот набор данных будет отображаться не полностью.

 **Подсказка:** Если используется точечный набор данных, то, переключившись на [бинированную карту](#), вы сможете отобразить все данные.

Типы карт

Есть несколько типов карт, которые можно создать с помощью Insights for ArcGIS. Insights использует умную картографию, чтобы создать наилучший тип карты для данных, которые надо визуализировать, поэтому вы знаете что всегда получите наилучший тип карты для области, в которой занимаетесь картографированием.

В таблице ниже обозначены входные данные для каждой карты, связанные визуализации, на которые можно переключиться при помощи кнопки **Тип визуализации** , а также вопросы, на которые поможет ответить карта.

Визуализация	Типы данных	Связанные типы визуализации	Вопросы, на которые вы сможете найти ответ
Бинированная карта	В слое карт с точечными данными выберите тип символов Бины на панели Опции слоя .	<ul style="list-style-type: none"> Карта интенсивности Карта местоположений 	<p>Где находится явление?</p> <p>Как распределены данные?</p> <p>Где находятся высокие значения?</p> <p>Где находятся низкие значения?</p>
Карта уникальных значений	Карта, стилизованная по одному текстовому полю.	<ul style="list-style-type: none"> Суммарная таблица Линейчатая диаграмма Столбчатая диаграмма Кольцевая диаграмма Треemap Пузырьковая диаграмма Диаграмма-график 	<p>Где находится явление?</p> <p>Как они распределяются (по категориям)?</p>
Картограмма	Карта, стилизованная по одному числовому полю или полю доля/отношение.	<ul style="list-style-type: none"> Гистограмма Ящичковая диаграмма Карта KPI 	Как распределены данные?
Карта связей	Карта со связями между двумя полями местоположения.	Нет	Как связаны данные?
Карта интенсивности	Что касается карты с точечными данными, выберите тип символа Карта интенсивности на панели Опции слоя .	<ul style="list-style-type: none"> Бинированная карта Карта местоположений 	Как распределены данные?

Карта местоположений	Одно поле местоположений (рекомендуется)	<ul style="list-style-type: none"> • Бинированная карта • Карта интенсивности 	<p>Где находится явление?</p> <p>Как распределены данные?</p>
Карта с пропорциональными символами	Карта, стилизованная по одному числовому полю.	<ul style="list-style-type: none"> • Гистограмма • Ящичковая диаграмма • Карта KPI 	<p>Где находится явление?</p> <p>Как распределены данные?</p> <p>Где находятся высокие значения?</p> <p>Где находятся низкие значения?</p>

Изменение базовой карты

Базовая карта, используемая по умолчанию на карточках с картой, будет такой же, что и карта по умолчанию, установленная для вашего портала ArcGIS Enterprise . Теперь вы можете изменить свою базовую карту для всех карточек карт через кнопку меню **Базовые карты**  на панели инструментов страницы.

 **Примечание:** Если карточка карты активирована, то при изменении базовой карты обновляться будет только активированная карточка. Если активных карточек карт нет, то у всех карт базовые карты будут изменены. Карточка карты активна, если вы видите [панель](#)

[инструментов карты](#) и кнопку **Действие**



Добавление или удаление слоя

Карта представляет данные из различных наборов данных в виде отдельных слоев. Новый слой был добавлен на карту путем перетаскивания поля из другого набора данных в область размещения **Добавить новый слой** на существующей карте.

Слой можно удалить из карты, развернув панель **Опции слоя**



и нажав кнопку **Delete** . Вы также

можете временно отключить слой на карте, щелкнув символ слоя рядом с именем слоя в легенде.

Использование панели инструментов карты

На каждой карте есть панель инструментов, которые можно применять для поиска дополнительной информации или работы с данными или карточкой.

Инструмент	Описание
------------	----------

<p>Легенда ☰</p>	<p>Кнопка Легенда применяется, чтобы показать или спрятать название и символ наборов данных, отображаемых на карте. Через легенду также осуществляется доступ к Опциям слоя каждого набора данных.</p>
<p>Фильтр карточек</p> 	<p>Кнопка Фильтр карточек может использоваться для удаления любых ненужных данных из вашей диаграммы. Фильтры могут применяться ко всем строковым, числовым полям, полям доля/отношение и полям дат. Фильтр карточек не влияет на другие карточки, использующие этот набор данных.</p> <p>Дополнительную информацию см. в разделе Фильтр данных.</p>
<p>Инструменты выборки 📏</p>	<p>Выборки могут быть использованы для выделения важных объектов. Выборки на одной карточке будут отображены на любой другой карточке, использующей те же данные. Для карточек карт доступны следующие инструменты выборки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбрать • Рамка выбора • Лассо • Приблизить к выборке • Переключить выборку <p>Более подробно см. в разделе Создание выборок.</p>

<p>Инструменты изменения масштаба</p> 	<p>Инструменты изменения масштаба можно использовать для изменения экстента ваших данных. Для карточек карт можно применять следующие Инструменты изменения масштаба:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увеличить • Уменьшить • Приблизить к выборке <p>Масштаб можно изменить действием Shift + щелкнуть+перетащить или вернуться к полному экстенту данных при помощи кнопки Экстент по умолчанию</p> 
<p>Тип визуализации</p> 	<p>Все доступные типы карточек отображаются в ниспадающем меню Тип визуализации. Ниспадающий список можно использовать для быстрой замены вашей карточки на суммарную таблицу или диаграмму. Доступность визуализации зависит от того, какой тип данных отображается на вашей карточке.</p>
<p>Синхронизированные экстенты</p> 	<p>Кнопку Синхронизировать экстенты можно использовать, чтобы показывать все карты в одинаковом экстенте и на одном уровне масштаба.</p>

<p>Развернуть </p>	<p>Кнопка Развернуть используется для увеличения карточки. Другие карточки на странице будут уменьшены до значков. Карточку можно вернуть к прежнему размеру при помощи кнопки Восстановить обратно .</p>
<p>Включить кросс-фильтры </p>	<p>Кнопка Включить кросс-фильтры разрешает создание фильтров на карточке с помощью выборок, созданных на других карточках. Удаление кросс-фильтров производится с помощью кнопки Отключить кросс-фильтры .</p> <p>Дополнительную информацию см. в разделе Фильтр данных.</p>
<p>Инфо </p>	<p>Кнопка Информация переключает карточку на отображение информации о слоях на карте, такой как количество объектов, временная метка последнего обновления данных и ссылки на базовую карту. На карточке также есть место для описания анализа.</p>
<p>Удалить </p>	<p>Кнопка Удалить удаляет карточку с вашей страницы. Если вы не собирались удалять карточку, вы можете отменить операцию, используя кнопку Отменить.</p>

Изменение опций слоя

Панель **Опции слоя** открывается с помощью стрелки



в списке слоев. Опции панели **Опции слоя**

зависят от типа отображаемых данных.

Вкладка Легенда

У каждого слоя есть легенда, которая находится на вкладке **Легенда** на панели **Опции слоя**. Для слоев со стилем **Числа и количества (размер)**, **Числа и количества (цвет)** и **Типы (Уникальные символы)** легенда будет интерактивной, то есть сделанные в легенде выборки будут сразу же отображаться и на карте. Для каждого элемента легенды также указывается и количество пространственных объектов, а также возможно и категория либо диапазон значений, в зависимости от **Типа символа**.

Policy_Class	Count
Automobile	520
Disability	487
Life	1,010
Property	1,118

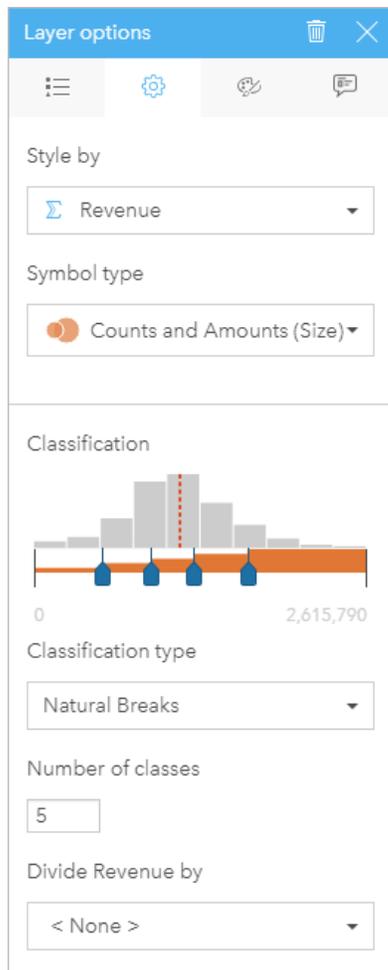
На вкладке **Легенда** панели **Опции слоя** отображаются символы и количество объектов в слое. Эта легенда показывает три уникальных значения в текстовом поле **Type**.

Вкладка **Легенда** может также использоваться для изменения цвета отдельных категорий для [карт, использующих символы Тип \(Уникальные символы\)](#). Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Легенду карты можно добавить на страницу как отдельную карточку. Чтобы [создать легенду](#), щелкните всплывающую кнопку  на вкладке **Легенда**.

Вкладка Опции

Вкладка **Опции** используется для изменения поля и типа символов, которые используются для обозначения стиля карты.



Вкладка Опции на панели Опции слоя позволяет выбрать поля и типы символов, используемые стилем вашей карты. Параметр Классификация доступен лишь при использовании типа символа Числа и количества (цвет) или Числа и количества (размер).

В следующей таблице обобщены все потенциальные параметры для всех типов данных.

Параметр	Описание
Стиль по	<p>Параметр Стиль по показывает, какое поле используется для отображения данных на карте.</p> <p>Это свойство доступно для всех объектов, имеющих роли полей местоположения, строковых, числовых полей и полей доли/отношения.</p>

Тип символа	<p>Параметр Тип символа определяет внешний вид отображаемых точек, линий или площадных объектов на карте. Опции Типа символа зависят от типа объектов и роли поля, которые используются на карте.</p> <p>Этот параметр доступен для всех объектов.</p>
Классификация	<p>Классификация представляет собой метод группировки числовых данных в диапазоны. Методы классификации включают Естественные границы, Равные интервалы, Квантиль, Среднеквадратическое отклонение, Неклассифицированный и Вручную.</p> <p>Это свойство доступно при использовании типа символа Числа и количества (цвет) Числа и количества (размер).</p>

Стиль по

Параметр **Стиль по** показывает, какое поле используется для отображения данных на карте. Вы можете использовать ниспадающее меню, чтобы изменить значение параметра **Стиль по** на другое поле. Вы также можете выбрать поле в слое, отображаемом на панели данных, и перетащить этот слой на карту, чтобы поменять стиль.

Любое поле с ролью поля местоположение, строкового, числового поля или поля доли/отношения может быть использовано для установки стиля слоя. Для полей даты/времени невозможно создать стили на карте.

Тип символа

Типы символов определяют, как символы отображаются на вашей карте. Опции, содержащиеся в параметре **Тип символа**, отражают поддерживаемые способы отображения карты в Insights. Умная картография определяет, как типы символов отображаются на карте, в зависимости от роли используемого поля. В следующей таблице перечислены типы символов интеллектуального картографирования, поддерживаемые в Insights, а также применяемые роли полей и виды карт, которые могут быть получены при их использовании:

Тип символа	Объекты	Описание
-------------	---------	----------

<p>Числа и количества (цвет)</p>	<p>Типы объектов: Точки, линии и площади</p> <p>Роли полей: Число и доля/отношения</p>	<p>Тип символа Числа и количества (цвет) использует градуированные цвета в качестве стиля числовых значений. Используемая цветовая шкала может быть либо последовательной, либо расходящейся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Последовательная – для отображения данных используется отдельный цвет, который изменяется от светлого к темному оттенку. Обычно данные, имеющие более нейтральное значение, будут отображены светлым, в то время как большие значения или более важные значения будут темными. • Расходящаяся – для отображений данных, имеющих важное значение, используются два цвета, как для низких, так и для высоких предельных значений. Цвета будут иметь темные тени в нижнем и верхнем предельном значении и нейтральные цвета для средних значений. <p>Если в качестве типа символов используется Числа и количества (цвет), получится картограмма.</p> <p>Это тип символа по умолчанию для полей доли/отношения.</p>
---	--	---

<p>Числа и количества (размер)</p>	<p>Типы объектов: Точки, линии и площади</p> <p>Роли полей: Число и доля/отношения</p>	<p>Тип символа Числа и количества (размер) использует градуированные символы в качестве стиля числовых значений. Размер символа будет отражать размер чисел, то есть наименьшие числа будут использовать стиль с наименьшими символами, а наибольшие значения – стиль с наибольшими символами.</p> <p>Если в качестве типа символов используется Числа и количества (размер), получится карта с пропорциональными символами.</p> <p>Это значение типа символа по умолчанию для числовых полей.</p>
<p>Типы (уникальные символы)</p>	<p>Роли полей: Местоположение, строка, число и доля/отношение</p>	<p>Тип символа Типы (Уникальные символы) использует различные цвета для каждого уникального значения в том поле, по которому выбрано отображение. Чаще всего Типы (Уникальные символы) используются при картографировании данных с категориями (строковыми полями), когда имеется относительно немного уникальных значений поля.</p> <p>Если в качестве типа символов используется Типы (Уникальные символы), получится карта уникальных значений.</p> <p>Это тип символа по умолчанию для строковых полей.</p>

<p>Местоположение (единый символ)</p>	<p>Типы объектов: Точки, линии и площади</p> <p>Роли полей: Местоположение</p>	<p>Тип символа Местоположение (Единый символ) использует одинаковые символы для всех объектов. Отображение объектов по местоположению помогает вам в основном сфокусироваться на распределении объектов, а не на значениях в поле.</p> <p>Если в качестве типа символов используется Местоположение (Единый символ), получится карта местоположений.</p> <p>Это значение типа символа по умолчанию для полей местоположения.</p>
<p>Бины</p>	<p>Типы объектов: Точки</p> <p>Роли поля: местоположение и количество</p>	<p>Тип символов Бины использует точки в слое для вычисления и отображения относительной плотности точек на карте как набор полигональных бинов. Бинированные карты оформлены в градуированных цветах. Используемая цветовая шкала может быть либо последовательной, либо расходящейся.</p>
<p>Карта интенсивности</p>	<p>Типы объектов: Точки</p> <p>Роли полей: Местоположение, строка, число и доля/отношение</p>	<p>Тип символа Карты интенсивности используют точки слоя для вычисления и отображения относительной плотности точек на карте в виде плавно меняющегося набора цветов, от холодного (низкая плотность точек) до теплого (высокая плотность).</p>

Хотя типы символов умной картографии предоставляют эффективные карты моментально, иногда вы можете захотеть

использовать заранее определенный тип символов из набора данных ArcGIS (например, для векторного слоя ArcGIS, отображающего случаи преступлений в виде точечных данных красного цвета). Если ваш набор данных изначально взят из Portal for ArcGIS вы увидите **Исходный** тип символа. Эта опция позволяет вам вернуться к исходным настройкам символа для получения цвета, формы, размера и прозрачности символа.

Классификация

Когда вы отображаете числовые данные с помощью [Числа и количества \(размер\)](#) или [Числа и количества \(цвет\)](#), числа автоматически будут сгруппированы в классы, используя метод классификации естественных границ. Классификация выделяет наблюдения в каждый класс и использует градуированные по размеру или цвету символы для отображения классов.

Метод классификации	Описание
Естественные границы	Классы основаны на присущих данным естественных группах. Эта классификация используется по умолчанию. По умолчанию число бинов равно 5.
Равные интервалы	Разбивает диапазон значений атрибута на поддиапазоны равного размера. По умолчанию число бинов равно 5.
Квантиль	Разделяет атрибуты по бинам с равным количеством объектов. По умолчанию число бинов равно 5.
Стандартное отклонение	Классифицирует объект на основе того, насколько значения атрибутов объекта отличаются от среднего значения. Количество используемых бинов будет зависеть от ваших данных.
Неклассифицированный	Числовые данные отображаются с помощью непрерывной шкалы, а не дискретных классов. Бины не используются в методе Неклассифицированный .
Вручную	Добавьте вручную границы классов, которые подходят вашим данным. Бины не используются в методе Вручную .

Разделить на вычисляет долю/отношение путем деления числового поля, которое вы использовали для стиля вашей карты, на числовое поле, которое вы выбрали из списка. Это позволяет вам вычислять долю/отношение на лету, если

ваш набор данных не содержит **нормированных** данных.

- Примечание:**
- Если вы использовали поле доли/отношения, опция **Разделить на** недоступна, так как поле уже идентифицируется как нормированное.
 - Выводится ошибка, если агрегированное поле используется для того, чтобы нормализовать данные базы данных с помощью параметра **Разделить на**. Ошибка выводится также в случае нормализации агрегированного поля из набора данных базы данных.

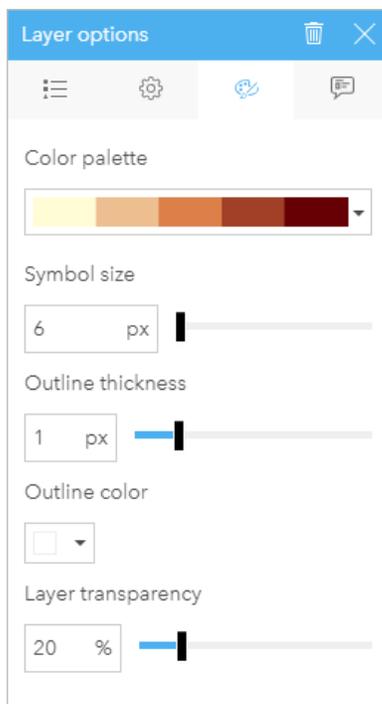
Порог кластеризации

Параметр **Порог кластеризации** определяет минимальное количество объектов в текущем экстенде карты, необходимое для включения кластеризации. Когда вы приближаетесь ближе, и число просматриваемых объектов уменьшается, кластеры обновляются до тех пор, пока не будет достигнут порог для отображения уникальных точечных объектов.

- Примечание:** Кластеризация доступна только для наборов точечных данных, размещенных хранилищем пространственно-временных больших данных.

Вкладка Стиль

После того, как вы выбрали данные и тип символа, вы можете настроить свойства символа, например, цвет, форму и прозрачность. Опции на вкладке **Стиль** меняются в зависимости от типа символа и типа объектов.



Вкладка Стиль содержит параметры, которые можно использовать для настройки символов для вашего слоя. Опции параметров зависят от того, что указано в качестве параметров для Стиль по и Тип символа на вкладке Опции.

Вкладка Всплывающее окно

Вкладка **Всплывающее окно** используется для просмотра списка атрибутов и значений для одного или более объектов, выбранных в слое. На вкладке **Всплывающее окно** перечислены только простые атрибуты для выбранных объектов в текущем слое.



Layer options	
Region	Southern
State	CA
ZIP	92069
Prospect ID	CBTL103
2015 Dominant Tapestry Name (Esri)	Old and Newcomers
2015 Median Household Income	59243
2015 Median Disposable Income	50691
Retail Goods Spending	99735922

< 1 of 12 >

На вкладке Всплывающее окно отображаются атрибуты для выбранных объектов в текущем слое.

Копирование карты

Для получения дубликата карты на странице необходимо активировать карточку карты (карточка активирована, если

вы видите кнопку **Действие**



) и с помощью клавиш Ctrl+C скопировать карточку, а затем с

помощью клавиш Ctrl+V вставить ее в страницу.

Примечание: Использование копирования и вставки для дублирования карточек в Microsoft Internet Explorer не поддерживается. Список допустимых браузеров см. в разделе [Поддерживаемые браузеры](#).

Карточку можно скопировать на другую страницу; для этого перетащите ее на вкладку **Новая страница** **+** или на существующую страницу. При необходимости вместе с картой на новую страницу копируется и набор данных, а также и все процессы, которые использовались для создания этой карты. Набор данных не будет скопирован, когда он уже существует на новой странице, если только один из наборов данных не содержит [фильтра набора данных](#), [вычисленного поля](#) или поля местоположения, созданного функцией [Включение местоположения](#).



Что дальше

Дополнительные сведения о картах можно получить на следующих ресурсах:

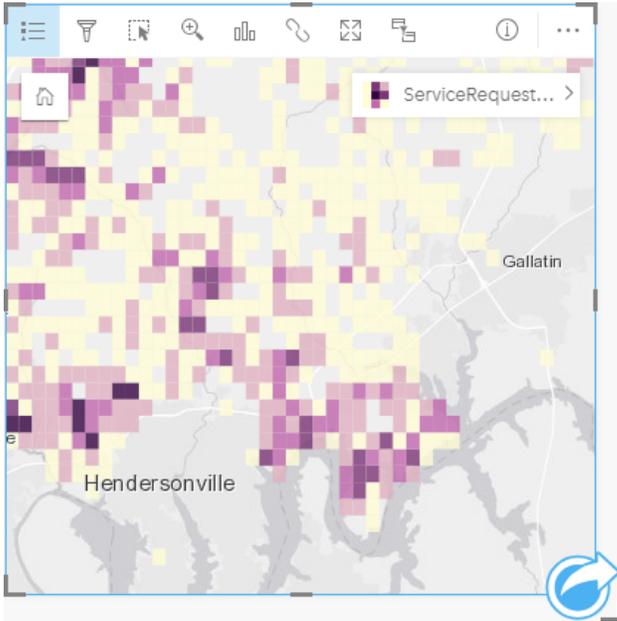
- [Бинированные карты](#)
- [Карты уникальных значений](#)
- [Картограммы](#)
- [Карты интенсивности](#)
- [Карты связей](#)
- [Карты местоположений](#)
- [Карты с пропорциональными символами](#)

Создание и использование бинированной карты

Бинированные карты помогают быстро представить, как распределены данные. Объекты каждого бина суммируются по типу статистики, например – сумма или среднее. Такая визуализация карты удобна для наборов данных с большим количеством точек или с высокой их плотностью.

Пример

Муниципальный оперативный центр водоснабжения готовится к масштабной модернизации своего парка и автоматизированного оборудования. Для завершения модернизации потребуется 3 года при том, что приоритет будет отдан регионам с наивысшим спросом. Визуализируя сервисные запросы с помощью бинов, можно быстро определить, в каких районах больше спрос или больше потерь водных ресурсов.



Темно-фиолетовым цветом на карте обозначены области с большим числом сервисных запросов, а желтым – области с меньшим числом запросов.

Создание бинированной карты

Для создания бинированной карты выполните следующие шаги:

1. Перетащите точечный набор данных на страницу и поместите его в области **Карта**.

 **Примечание:** Вы также можете создать карту, выбрав поле и щелкнув **Карта** над панелью данных.

2. Разверните легенду, чтобы отобразить панель **Опции слоя**.

3. Перейдите на вкладку **Опции**



4. Измените **Тип символов** на **Бины**.

Примечания по использованию

Панель **Опции слоя** может использоваться для просмотра классификации бинов, настройки их размера и изменения стиля бинов.

Вкладка **Легенда**  позволяет просматривать значения классификации бинированной карты и делать выборки на основе бинов.

Используйте вкладку **Опции**



, чтобы выполнять следующее:

- Выберите другое поле или другой тип статистики для стиля карты с помощью параметра **Стиль по**. Доступная статистика включает сумму, минимум, максимум и среднее.

 **Подсказка:** Бины всегда используют один тип статистики, когда карта стилизована по числовому полю.

- Измените настройку **Тип символа**, выбрав другой стиль карты, например, карту интенсивности.
- Задайте размер бинов, настроив **Разрешение**.
- Укажите параметр **Значение перехода**. Если число точечных объектов в экстенде карты меньше, чем значение перемещения, то карта будет отображать точечные объекты. Если же число точек в экстенде карты больше, чем значение перемещения, или равно этому порогу, то такая карта будет в бинах.



На вкладке **Стиль**

можно настраивать свойства стиля символа, например, палитру цветов,

толщину и цвет рамки бина, а также прозрачность слоя.

Вкладка **Всплывающее окно**  используется для просмотра информации об объектах, выделенных на карте.

Ограничения

Бинированные карты не доступны для наборов данных, хранящихся вне размещенного хранилища данных, таких как слои ArcGIS Living Atlas of the World и слои изображений карты.

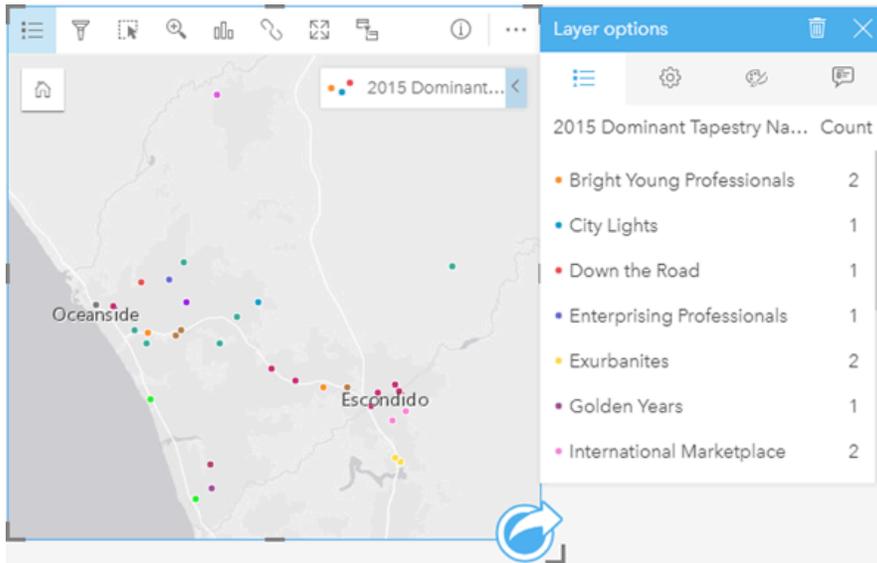
Создание и использование карт уникальных значений

Карты уникальных значений используют уникальные символы для отображения на карте отдельных категорий данных, чтобы вы могли определить, где размещены точечные, линейные или площадные объекты и какого они типа (например, определить виды деревьев или категории ресторанов). Карты уникальных значений помогают ответить на такие вопросы о данных, как: Где это находится? Как распределены данные?

Карты уникальных значений могут содержать до 100 уникальных категорий, применяя к каждой уникальный цвет. Категории после 100-й отправляются в категорию **Прочее**.

Пример

Небольшая розничная сеть планирует расширить свой бизнес на весь регион и ищет перспективные площадки для строительства новых магазинов. Маркетологам известно, что основной возрастной группой для этих магазинов являются люди до 30 лет, особенно, студенты и выпускники. Карту уникальных значений можно использовать, чтобы отобразить перспективу потенциальных продаж с помощью доминирующего сегмента мозаики в области, где возможно размещение нового магазина.



Выше показана карта, на которой каждая перспектива отображена уникальным цветом, соответствующим Сегментации рынка для каждой перспективы.

Подсказка: Сгруппируйте связанные столбчатые диаграммы или диаграммы временных рядов с тем же полем, используемым для вашей карты уникальных значений. Таким образом, взаимодействуя между собой, карта уникальных значений, столбчатая диаграмма и линейная диаграмма одновременно будут демонстрировать категориальные, временные и пространственные закономерности.

Создание карты уникальных значений

Для создания карты уникальных значений выполните следующие шаги:

1. Разверните набор данных на панель данных, чтобы поля были видны.
2. Выберите строковое поле .

3. Перетащите поле на страницу и поместите его на область размещения **Карта**. Будет создана карта уникальных значений, которая применяет **Типы (Уникальные символы)** в качестве **Типа символа**.

 **Примечание:** Настройка **Типы (Уникальные символы)** для типа символа умной картографии применяется по умолчанию, когда вы создаете карту на основе строкового поля.

Вы можете также создать карту уникальных значений из существующей диаграммы, которая была создана на основе одного строкового поля, например, из [линейчатой](#), [кольцевой](#) или [пузырьковой диаграммы](#).

 **Подсказка:**  Перетащите другое строковое поле из того же набора данных на вашу карту. Ваша карта обновится, и будут показаны уникальные значения из нового поля.

Примечания по использованию

Нажмите кнопку **Информация** , чтобы перевернуть карточку. На обратной стороне карточки находится статистика для каждой категории и текстовое поле для ввода описания карты.

Панель **Опции слоя** доступна из легенды слоя и может использоваться для просмотра уникальных значений, отображаемых на карте, изменения стиля карты и просмотра информации о выбранных объектах.

Вкладка **Легенда**  позволяет просматривать уникальные значения карты и делать выборки на основе этих значений. Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Вкладка **Опции**  применяется для изменения поля, данные которого отображаются на карте, или для переключения на другой тип карты.

Вкладка **Стиль**  используется для настройки **свойств стиля символа**, например, размера, толщины и цвета контура, а также прозрачности слоя.

Вкладка **Всплывающее окно**  позволяет посмотреть информацию о выбранных на карте объектах.

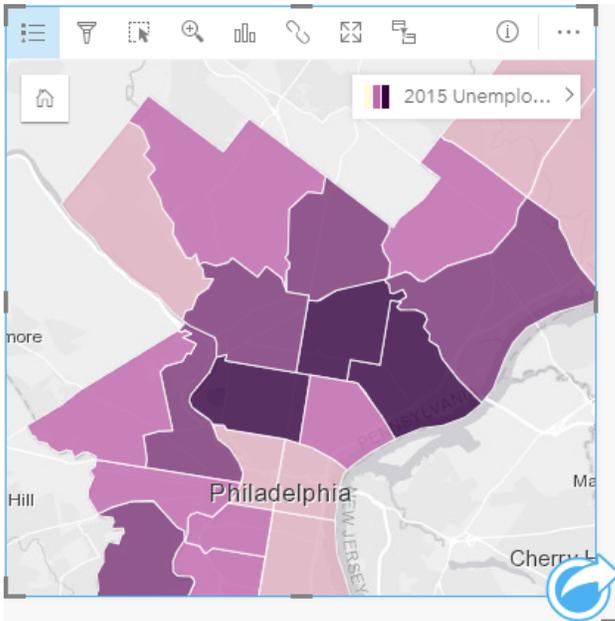
Используйте кнопку **Тип визуализации** , чтобы переключаться напрямую между картой уникальных значений и другими визуализациями, такими как [суммарная таблица](#), [кольцевая диаграмма](#), [пузырьковая диаграмма](#) или [линейная диаграмма](#).

Создание и использование картограмм

В картограммах применяется тип символа умной картографии **Числа и количества (Цвет)**, чтобы показать нормализованные данные в виде затененных точек, линий или областей. Картограммы помогают ответить на такие вопросы о ваших данных, как: Каким образом соотносятся доли и проценты между географическими объектами?

Пример

Криминолог изучает количество преступлений, совершаемых в городе, и связь между количеством преступлений и другими социальными показателями, например, высоким уровнем безработицы. Администрация города будет использовать полученные результаты для внедрения новых социальных программ, направленных на снижение преступности. На картограмме можно отобразить процент безработицы по полицейским округам города и сравнить эти показатели с уровнем преступности в них.



На расположенной выше карте более темные области соответствуют высоким показателям безработицы, а светлые, соответственно, низким.

Создание картограммы

Картограмма создается автоматически, если для создания карты используется поле доли/отношения. Числовое поле может также применяться для создания картограммы путем переключения **Типа символа** с **Числа и количества (размер)** на **Числа и количества (цвет)**. Числовые данные в этом случае необходимо нормализовать, используя параметр **Разделить на** для получения картограммы.

Чтобы создать картограмму с долей, отношением или пропорцией, выполните следующие действия:

1. Разверните набор данных на панели данных, чтобы поля были видны.
2. Выберите поле доля/отношение $\frac{A}{B}$.

 **Подсказка:** Если значения доля/отношение хранятся в числовом поле Σ , можно изменить роль поля, щелкнув значок поля и выбрав **Доля/Отношение**.

3. Перетащите поле на страницу и на область размещения **Карта**. Создастся картограмма, использующая **Числа и количества (цвет)** в качестве **Типа символа**.

 **Примечание:** Настройка **Числа и количества (цвет)** для типа символа умной картографии применяется по умолчанию, когда вы создаете карту на основе поля доля/отношение. Вы можете также применить **Числа и количества (цвет)** для карт, созданных на основе числового поля.

Для создания карты интенсивности с помощью нормализации выполните следующие шаги:

1. Разверните набор данных на панели данных, чтобы поля были видны.
2. Выберите числовое поле . Числовое поле должно содержать суммарные значения, например, число преступлений или общие продажи.
3. Перетащите поле на страницу и на область размещения **Карта**. Создается карта с пропорциональными символами.
4. Разверните легенду, чтобы отобразить панель **Опции слоя**.

5. Перейдите на вкладку **Опции**



6. Для **Типа символа** выберите **Числа и количества (цвет)**.
7. Выберите числовое поле для параметра **Разделить на**. Поле должно иметь число, которое можно использовать для создания пропорции из первого числового поля, например, общая численность населения.

Примечания по использованию

Нажмите кнопку **Информация** , чтобы перевернуть карточку. На обратной стороне карточки находится статистика и поле для ввода описания карты.

Панель **Опции слоя** доступна из легенды слоя и может использоваться для просмотра значений классификации, отображаемых на карте, изменения стиля карты и просмотра информации о выбранных объектах.

Вкладка **Легенда**  позволяет просматривать значения классификации картограммы и делать выборки на основе этих значений.

Используйте вкладку **Опции**



, чтобы выполнять следующее:

- Изменять отображаемое на карте поле или переключаться на другой тип карты.
- Изменять тип классификации.
- Изменять число отображаемых классов.
- Изменять, добавлять или удалять поле **Разделить на**.



На вкладке **Стиль** можно настраивать свойства стиля символа, например, палитру цветов,

размер символа, толщину контура и его цвет, а также прозрачность слоя.

Используйте вкладку **Всплывающее окно** , чтобы посмотреть информацию о выбранных на карте объектах.

Как работает картограмма

В процессе, называемом классификацией данных, пропорциональные числовые значения группируются в диапазоны, и каждый диапазон классификации представлен тенью или цветом на цветовой шкале. Значения должны быть пропорциями, чтобы добиться объективности показателей областей разного размера.

Классификация данных

Для картограмм доступны следующие опции классификации:

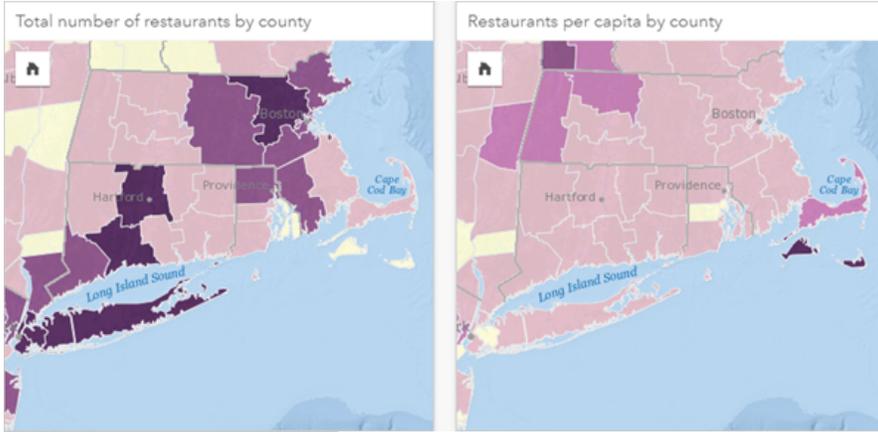
Метод классификации	Описание	Пример
Естественные границы	<p>Классы основаны на присущих данным естественных группах. Эта классификация используется по умолчанию.</p> <p>Метод естественных границ следует использовать, если необходимо подчеркнуть естественные группы, на которые делятся данные. Метод Естественные границы не должен применяться для сравнения карт, созданных для различных данных.</p>	<p>Используйте естественные границы, чтобы сравнить уровень преступности в районах по всему городу. Показатели преступности будут сгруппированы таким образом, что районы с аналогичным уровнем преступности будут обозначены одним цветом.</p>
Равные интервалы	<p>Разбивает диапазон значений атрибута на поддиапазоны равного размера.</p> <p>Классификация методом Равный интервал подчеркивает величину атрибута относительно других значений и должна использоваться для данных, имеющих известные диапазоны.</p>	<p>Метод Равные интервалы можно применить для сравнения процента деревьев с инвазивными жуками в парках по округу. Проценты находятся в диапазоне от 0 до 100. Если вы решите использовать четыре интервала, классы будут основаны на интервалах 25%.</p>

Квантиль	<p>Разделяет атрибуты по бинам с равным количеством объектов.</p> <p>Классификация методом Квантиль может исказить внешний вид карты, поместив одинаковые значения в разные классы. Поэтому этот метод классификации следует применять к относительно единообразным данным. Можно также использовать классификацию Квантили в качестве метода визуального ранжирования.</p>	<p>Используйте интервалы метода Квантили для сравнения уровней безработицы по штатам в Соединенных Штатах. Если применить пять интервалов к 50 штатам плюс округ Колумбия, будет примерно 10 штатов в интервале. Результаты могут быть использованы для оценки уровня безработицы в группах по 10 человек.</p>
Стандартное отклонение	<p>Классифицирует объект на основе того, насколько значения атрибутов объекта отличаются от среднего значения.</p> <p>Метод средне-квадратического отклонения лучше всего работает с наборами данных, которые имеют нормальное распределение, и для анализа, где важно среднее значение или отклонение от среднего.</p> <div data-bbox="423 1241 760 1686" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Подсказка: Попробуйте связать классификацию средне-квадратического отклонения с расходящейся цветовой шкалой. В расходящихся цветовых шкалах верхние и нижние экстремумы окрашены темными цветами а среднее значение – нейтральным цветом.</p> </div>	<p>Используйте среднеквадратическое отклонение и расходящуюся цветовую шкалу для сравнения средней продолжительности жизни в различных странах. Страны с самой высокой и самой низкой продолжительностью жизни будут отображаться разными темными оттенками. Цвета станут светлее по мере приближения классов к средней глобальной продолжительности жизни.</p>

Неклассифицированный	<p>Числовые данные отображаются с помощью непрерывной шкалы, а не дискретных классов.</p> <p>Метод Неклассифицированный следует использовать, если требуется увидеть постепенные изменения в данных.</p>	<p>Неклассифицированную цветовую шкалу можно применять для обозначения измерений средней температуры в заданном диапазоне времени для различных погодных станций. Точки будут показывать постепенные изменения температуры на изучаемой области.</p>
Вручную	<p>Добавьте вручную границы классов, которые подходят вашим данным.</p> <p>Метод Вручную следует использовать, когда известны диапазоны, которые необходимо применить к данным, например, когда требуется создать несколько карт с одинаковыми интервалами значений.</p>	<p>Классификация с методом Вручную позволяет сравнить изменение среднего дохода домохозяйств в районах города с течением времени. Классификацию Вручную можно использовать для применения одних и тех же интервалов к обеим картам, чтобы видеть закономерности и сравнивать данные без ложных предположений из-за различий в классификации.</p>

Нормализация и пропорциональные данные

Оформление карты с помощью градуированных цветов, как в картограмме, может привести к визуальным искажениям данных, особенно когда объекты на карте – это области с различными размерами и численностью населения. В этих случаях большие области естественно привлекут ваше внимание, если они окрашены более темными цветами. Вы можете увеличить объективность интерпретации данных для областей с разными размерами в картограммах, назначив им стили, используя средние значения, пропорции, доли и отношения вместо простых суммарных данных. Когда данные на карте представляют пропорциональные значения учитываются различия между объектами для таких показателей, как население, площадь или других.



(Слева) Общее число ресторанов в каждом округе. Эта карта отображает суммарные значения поэтому она не должна использовать градуированные цвета. (Справа) Количество ресторанов на душу населения в каждом округе. Эта карта отображает пропорциональные данные, поэтому применение картограммы является более целесообразным.

Обе карты выше используют цвета, чтобы показать количество ресторанов по округам. Однако карта слева показывает общее количество ресторанов, а карта справа – количество ресторанов на душу населения. Округа имеют некоторые различия в площади, но в наибольшей степени различна численность населения между округами. Большой площадью и значительным количеством ресторанов выделяются Лонг-Айленд и район Бостона, даже над меньшими округами в Нью-Йорке, которые имеют тот же цвет. Однако, если принять во внимание население каждого округа, как показано на карте справа, мы увидим, что в округах вокруг Кейп-Код и от побережья внутри страны на душу населения приходится большее количество ресторанов, а в большинстве других округов – среднее количество ресторанов на душу населения. Карта показателей на душу населения является более корректной картограммой.

Примечание: Если вы хотите сделать карту количеств или суммарных значений, например, общее количество ресторанов по округам, вы можете использовать [карту с пропорциональными символами](#).

Если вы желаете создать картограмму, но у вас нет пропорциональных данных, вы можете создать пропорциональные данные с помощью нормализации. При нормализации данные вы берете число, например, общее количество преступлений, и делите его на другое число, например, численность населения, чтобы получилось пропорциональное значение. Нормализация может выполняться при создании картограммы с помощью параметра **Разделить на во**

вкладке **Опции**



. В примере выше общее число ресторанов в каждом округе было нормализовано

с помощью значения общей численности населения по округу.

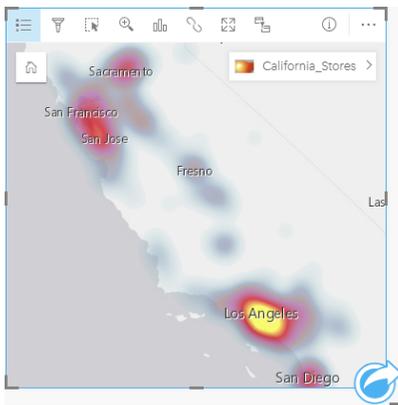
Создание и использование карты интенсивности

Создайте карту интенсивности для выявления областей с наибольшим числом "горячих" точек. Карта интенсивности показывает распределение данных.

Карты интенсивности более наглядны, чем являющийся более точным метод плотности точек – особенно в сочетании с другим способом визуализации, например, с [диаграммой временных рядов](#). По общему правилу, если на вашей карте содержится больше 2000 точек, применяйте [калькулятор плотности](#) и отобразите получившийся результат вместо создания карты интенсивности.

Пример

Сеть розничных магазинов при строительстве новых объектов определяет регион Калифорнии с наибольшим потенциалом высоких объемов продаж. Маркетолог, руководствуясь картой интенсивности, сразу поймет, в каких областях выручка будет наибольшей.



Создание карты интенсивности

Для создания карты интенсивности выполните следующие шаги:

1. Перетащите точечный набор данных на страницу и разместите его в области размещения **Карта**.

 **Примечание:** Вы также можете создать карту, выбрав поле и щелкнув **Карта** над панелью данных.

2. Разверните легенду, чтобы появилась панель **Опции слоя**.

3. Перейдите на вкладку **Опции**



4. Измените **Тип символов** на **Карта интенсивности**.

Примечания по использованию

Нажмите кнопку **Информация** ⓘ, чтобы перевернуть карточку карты. Обратная сторона карточки включает в себя количество точек и место для записи описания карты.

Панель **Опции слоя** может использоваться для изменения стиля карты и просмотра информации о выделенных

объектах.

Используйте вкладку **Легенда**  для просмотра количества точек в наборе данных.

Вкладка **Опции**



используется для переключения на другой тип карты.

Вкладка **Стиль**



используется для настройки прозрачности слоя.

Вкладка **Всплывающее окно**  используется для просмотра информации об объектах, выделенных на карте.

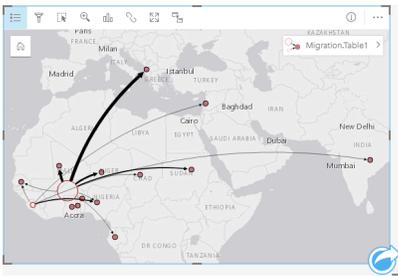
Создание и использование карты связей

Карты связей используются в [анализе связей](#), чтобы показать взаимоотношения между локациями. Карты связей могут показывать взаимоотношения как без определенного направления (паутина), либо с направлениями (карты потоков). Соединения также могут показывать силу взаимоотношения, например, количество звонков между локациями.

Карты связей помогают ответить на вопросы к данным типа: Как это между собой связано?

Пример

Неправительственная организация здравоохранения изучает распространение инфекционного заболевания во время прошлой вспышки. Направленная карта связей используется для визуализации распространения болезни из двух стран, наиболее пострадавших от болезни, в другие страны мира.



Создание карты связей

Для создания карты связей выполните следующие шаги:

1. Разверните набор данных на панели данных, чтобы поля были видны.
2. Выберите один из следующих вариантов данных:
 - Два поля с местоположением
 - Два поля с местоположением плюс числовое или поле доля/отношение

Подсказка: К вашему набору можно добавить одно или несколько полей местоположений, [Включив местоположение](#) или [создав отношение](#) с набором данных, у которого есть поле местоположения.

3. Перетащите поля на страницу и поместите его в область размещения **Карта**.

Примечания по использованию

Нажмите кнопку **Информация** , чтобы перевернуть карточку. На обратной стороне карточки находится поле для ввода описания карты.

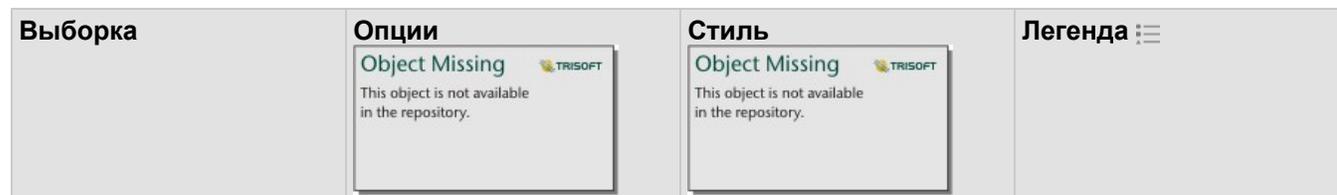
Панель **Опции слоя** доступна в легенде слоя и с ее помощью можно изменить стиль и статистику карты.

Размер узлов можно настроить с помощью одного из методов центральности:

- Градусы – число соседей узла. Если карта является направленной, то степень можно измерить как полустепень входа (количество прямых соседей с подключениями, направленными к узлу) или как полустепень исхода (количество соседей с подключениями, направленными от узла).

- Промежуточность - экстенд, к которому стремится узел по кратчайшему пути между другими узлами в сети. Параметр нормализации для этого метода центральности отключен, поскольку при вычислении промежуточности нормализация применяется всегда.
- Близость - среднее значение кратчайших расстояний путей ко всем остальным узлам. Параметр нормализации для этого метода центральности отключен.
- Собственный вектор - измерение влияния узла в сети, которое основывается на близости к другим важным узлам.

Вкладки **Анализ** и **Стиль** будут отображать разные опции в зависимости от выбора, который был сделан на панели **Опции слоя**. Для карта связей доступны приведенные ниже опции:



Нет	<p>Параметр Направленный можно использовать для изменения связей на стрелки от одного узла к другому.</p> <p>Метод центральности можно настроить через параметр Размер узла использует.</p> <p>Параметр Нормализованное применяется для нормализации центральности узла, выполнением деления на другое поле, чтобы создать отношение или пропорцию. Параметр Нормализованное будет включен по умолчанию, но его можно отключить для узлов, используя промежуточность и центральность близости.</p> <p>В параметре Тип классификации можно выбрать Естественные границы, Равный интервал и Неклассифицирован. Если выбран тип Естественные границы или Равный интервал, также можно указать число классов.</p>	Измените прозрачность слоя карты связей.	Недоступно
	<p> Подсказка:</p> <p> Перенесите текстовое поле на панель Опции слоя и затем перенесите на связь, чтобы отобразить связи по уникальным значениям.</p>		

Узел	Используйте параметр Выбрать поле узла , чтобы переключить выбранный узел на другое поле местоположения.	Поменяйте Опции стиля узла , которые включают следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> • Форма символа • Размер (мин - макс) • Цвет заливки • Толщина контура • Цвет контура 	Недоступно
	<p>Используйте кнопки Добавить</p>  <p>и Удалить , чтобы добавить новые или удалить существующие узлы. Новые поля узла будут подключены к существующему полю узла. Для удаления узла должно быть не менее трех полей.</p> <div data-bbox="418 919 753 1234" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p> Подсказка:</p> <p> Перенесите поле местоположения на панель Опции слоя и поместите его на кнопку Добавить или существующий узел, чтобы добавить поля узла.</p> </div> <p>Используйте комбинацию CTRL+щелчок, чтобы выбрать несколько узлов. Доступны следующие опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Используйте кнопки Объединить узлы  и Разъединить узлы , чтобы объединить или разъединить значения из полей Из и К. При объединении полей узлы получают одинаковый символ. • Используйте кнопки Отключить связь  и Связать , чтобы удалить или добавить связь между двумя полями узла. Эти опции доступны только в том случае, если есть не менее трех полей узла. 		

<p>Связь</p>	<p>Параметр Вес применяется для изменения или удаления поля чисел или доля/отношение, которое используется для применения весов к связям.</p> <p>Параметр Тип применяется для изменения или удаления текстового поля, которое используется для настройки стиля связей по уникальным значениям.</p>	<p>Поменяйте Опции стиля связи, которые включают следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Штрихи • Толщина (мин - макс) • Цвет 	<p>Вкладка Легенда доступно, если добавлены поля Вес или Тип. Легенду можно использовать для просмотра значений классификации или уникальных категорий связей и применения выборок к диаграммам.</p>
<p>Если стрелки указывают в неверном направлении, можно использовать кнопку Перевернуть ⇄, чтобы изменить направление.</p> <p>Если в диаграмме используется более трех полей, кнопка Удалить 🗑️ нужна для удаления связи из диаграммы. При удалении связи также будет удалено поле узла, которое становится отключенным от всей остальной карты.</p> <div data-bbox="418 892 753 1268" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Подсказка:</p> <p> Перенесите числовое поле или поле доли/отношения на панель Опции слоя и поместите его на выбранную связь, чтобы изменить параметр Вес. Используйте текстовое поле, чтобы изменить параметр Тип.</p> </div>			

Расстояние между узлами можно увидеть, поместив курсор над связью. Расстояние измеряется в единицах по умолчанию, указанных в настройках вашего портала

Кнопка **Тип визуализации** 📊 переключает карту связей на другую визуализацию, например, на [линейную диаграмму](#). Для изменения типа визуализации поля местоположений должны быть настроены как **Поле отображения** 🗨️. Тип визуализации не может быть изменен в картах связей, созданных с помощью данных из рабочей книги Microsoft Excel , файла со значениями, разделенными запятой (CSV) или из базы данных.

Ограничения

Ограничение числа отображаемых узлов зависит от максимального числа запросов к набору данных. Если число узлов превышает это ограничение, появится сообщение **Слишком много данных для завершения этой операции**. Вы можете проверить максимальное число запросов слоя, используя **MaxRecordCount** в директории ArcGIS REST Services.

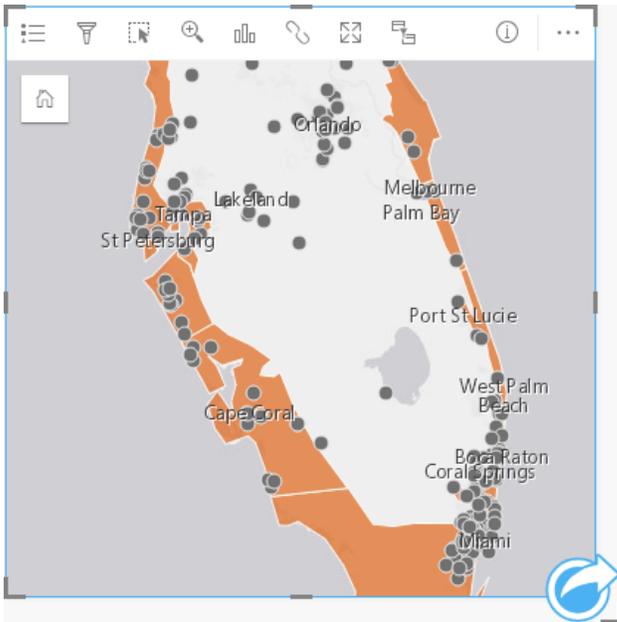
Создание и использование карты местоположений

Создав карту местоположений, вы увидите, где расположены ваши точечные, линейные и площадные объекты (или наоборот, места, где их нет). На карте местоположений все объекты набора данных отображаются с помощью одного символа, одинакового для всех объектов. Карты местоположений помогают найти ответ на вопрос: где он расположен. Как распределены данные?

Карты местоположений наиболее полезны для наборов объектов, когда большинство или все объекты на карте видны с относительно небольшим наложением. Если точечных объектов на карте слишком много, попробуйте создать [ящичковую \(бинированную\) карту](#) или [карту интенсивности](#).

Пример

Страховая компания проводит оценку количества действующих полисов, находящихся в зоне с частыми ураганами и связанных с ними рисков. Чтобы аналитик мог оценить количество полисов, относящихся к зоне высоких рисков, можно создать карту местоположений.



Представленная выше карта местоположений отображает точечными объектами верхнего слоя местоположения клиентов, а площадными объектами нижнего слоя – затронутую штормом область. Карта местоположений показывает, где относительно высокая плотность точек в пределах затронутой штормом области по сравнению с количеством точек в глубине суши.

Создать карту местоположений

Для создания карты местоположений выполните следующие шаги:

1. Вы можете сделать следующее:
 - Перетащите набор данных на страницу и разместите его в области размещения **Карта**.
 - Разверните набор данных, выберите поле местоположения , перетащите это поле на страницу и разместите его в зоне размещения **Карта**.

2. Если набор данных содержит символ по умолчанию, отличающийся от единого символа, разверните легенду для

просмотра панели **Опции слоя**, щелкните вкладку Вкладка **Опции**



и измените **Тип символа**

на **Местоположение (Единый символ)**.

Примечание: Если вы попытаете отобразить поле местоположения присоединенного набора данных из подключения к базе данных для базы данных SAP HANA 1.0 SPS, и ключи соединения будут включать поле, участвующее в основном ключе или уникальном индексе, возникнет ошибка. Эта проблема не возникает с наборами данных из баз данных SAP HANA 1.0 SPS 12.

Примечания по использованию

Нажмите кнопку **Информация** ⓘ, чтобы перевернуть карточку. Обратная сторона карточки включает в себя количество объектов и окно для текста описания карты.

Панель **Опции слоя** может использоваться для изменения стиля карты и просмотра информации о выделенных объектах.

Используйте Вкладка **Легенда** ≡ для просмотра количества объектов в наборе данных.

Вкладка Вкладка **Опции**



используется для переключения на другой тип карты.

Вкладка Вкладка **Стиль**



используется для изменения свойств стиля символов, в том числе

формы символов, цвета заполнения, толщины контура и прозрачности слоя.

Вкладка **Всплывающее окно** ⓘ позволяет посмотреть информацию о выбранных на карте объектах.

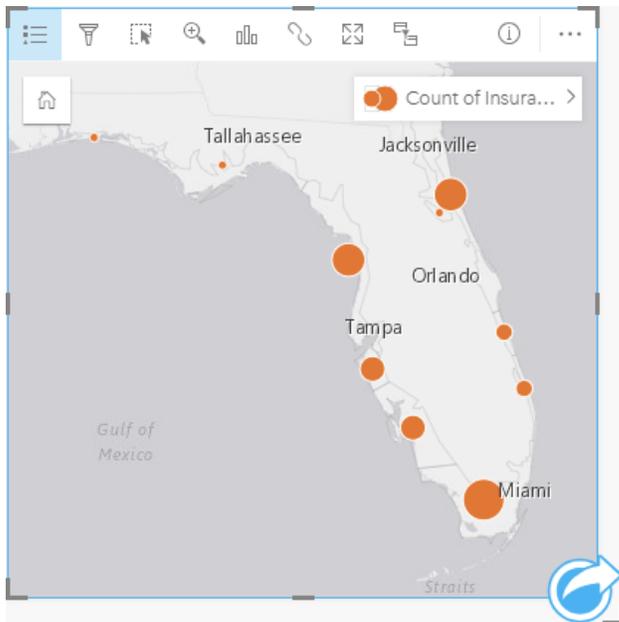
Создание и использование карт с пропорциональными символами

Создайте карту пропорциональных символов для показа числовых значений символами разных размеров, где большие символы соответствуют большим значениям. Карты с пропорциональными символами используют тип символа интеллектуального картографирования **Числа и количества (Размер)**. Карта пропорциональных символов поможет ответить на такие вопросы о данных, как: Где расположены данные? Где самое большое значение? Где самое маленькое значение?

С помощью пропорциональных символов удобно различать низкие и высокие значения, что позволит вам показать различия и выполнять сравнения на карте. Измените размер символов для прояснения рассказываемой истории.

Пример

Страховая компания проводит оценку количества действующих полисов, находящихся в зоне с частыми ураганами и связанных с ними рисков. С помощью карты с пропорциональными символами можно использовать сумму значений страховой стоимости (TIV) для определения, в пределах каких затрагиваемых ураганом областей продано наибольшее число полисов.



Представленная выше карта с пропорциональными символами – это результат пространственного агрегирования слоев InsurancePortfolio и FloridaStormSurge (как показано выше в [примере карты местоположений](#)). Карта выявляет высочайшее значение TIV, расположенное на южной оконечности, и показывает его самым большим символом.

Создание карты с пропорциональными символами

Для создания карты с пропорциональными символами выполните следующие шаги:

1. Разверните набор данных на панель данных, чтобы поля были видны.
2. Выберите числовое поле .
3. Перетащите поле на страницу и поместите его на область размещения **Карта**.

Создастся карта с пропорциональными символами, использующая **Числа и количества (Размер)** в качестве **Типа символа**.

Карта с пропорциональными символами также создается, если вы выполняете [пространственное агрегирование](#).

Примечания по использованию

Нажмите кнопку **Информация** ⓘ, чтобы перевернуть карточку. На обратной стороне карточки находится статистика и текстовое поле для ввода описания карты.

Панель **Опции слоя** доступна из легенды слоя и может использоваться для просмотра значений классификации, отображаемых на карте, изменения стиля карты и просмотра информации о выбранных объектах.

Вкладка **Легенда** ≡ позволяет просматривать значения классификации карты с пропорциональными символами и делать выборки на основе этих значений.



Используйте Вкладка **Опции**, чтобы сделать следующее:

- Изменять отображаемое на карте поле или переключаться на другой тип карты.
- Изменять тип классификации.
- Изменять число отображаемых классов.
- Изменять, добавлять или удалять поле **Разделить на**.



Вкладка **Стиль** используется для настройки свойств стиля символа, например, палитры цветов,

размера символа, толщины контура и его цвета, а также прозрачности слоя.

Вкладка **Всплывающее окно** ⓘ позволяет посмотреть информацию о выбранных на карте объектах.

Как работает карта с пропорциональными символами

Карты с пропорциональными символами используют классификацию данных, чтобы применить символы к числовым диапазонам. Применяемый метод классификации зависит от данных и от информации, которую вы хотите передать в карте.

Для карт с пропорциональными символами доступны следующие опции классификации:

Метод классификации	Описание	Пример
---------------------	----------	--------

<p>Естественные границы</p>	<p>Классы основаны на присущих данным естественных группах. Эта классификация используется по умолчанию.</p> <p>Метод естественных границ следует использовать, если необходимо подчеркнуть естественные группы, на которые делятся данные. Метод Естественные границы не должен применяться для сравнения карт, созданных для различных данных.</p>	<p>Используйте естественные границы, чтобы сравнить преступность в районах по всему городу. Общие показатели преступности будут сгруппированы таким образом, что районы с аналогичным уровнем преступности будут обозначены одним цветом.</p>
<p>Равные интервалы</p>	<p>Разбивает диапазон значений атрибута на поддиапазоны равного размера.</p> <p>Классификация методом Равный интервал подчеркивает величину атрибута относительно других значений и должна использоваться для данных, имеющих известные диапазоны.</p>	<p>Метод Равные интервалы позволяет сравнивать общие продажи в отделениях сетевых магазинов. Если вы применяете четыре интервала, все магазины будут разделены в диапазоны по 25 %.</p>
<p>Квантиль</p>	<p>Разделяет атрибуты по бинам с равным количеством объектов.</p> <p>Классификация методом Квантиль может исказить внешний вид карты, поместив одинаковые значения в разные классы. Поэтому этот метод классификации следует применять к относительно единообразным данным. Можно также использовать классификацию Квантили в качестве метода визуального ранжирования.</p>	<p>Используйте интервалы квантилей для сравнения выбросов углерода между странами за данный год. Если ваш набор данных включает данные выбросов для 100 стран, и вы применяете 10 интервалов, вы сможете выявлять различные группы источников выбросов углерода (10 самых сильных источников, 10 самых низких источников и так далее), но не делать сравнение внутри групп.</p>

Стандартное отклонение	<p>Классифицирует объект на основе того, насколько значения атрибутов объекта отличаются от среднего значения.</p> <p>Метод средне-квадратического отклонения лучше всего работает с наборами данных, которые имеют нормальное распределение, и для анализа, где важно среднее значение или отклонение от среднего.</p>	<p>Используйте средне-квадратическое отклонение, чтобы сравнить количество человек, поступивших в больницы по всему штату. Вы можете применять эту карту, чтобы увидеть, где расположены больницы со средним количеством пациентов, а также расположение больниц, количество пациентов которых выше или ниже среднего уровня на один или два уровня.</p>
Неклассифицированный	<p>Числовые данные отображаются с помощью непрерывной шкалы, а не дискретных классов.</p> <p>Метод Неклассифицированный следует использовать, если требуется увидеть постепенные изменения в данных.</p>	<p>Неклассифицированная цветовая шкала позволяет сравнивать выбросы углекислого газа между странами. В отличие от классификации Квантили, этот метод даст вам возможность различать все страны, потому что каждая страна будет иметь немного другой размер символа (например, самый сильный источник выбросов углерода будет иметь немного больший символ, чем второй по величине выбросов).</p>
Вручную	<p>Добавьте вручную границы классов, которые подходят вашим данным.</p> <p>Метод Вручную следует использовать, когда известны диапазоны, которые необходимо применить к данным, например, когда требуется создать несколько карт с одинаковыми интервалами значений.</p>	<p>Классификация с методом Вручную позволяет сравнить количество пустующих домов в районах города за определенный период времени. Классификацию Вручную можно использовать для применения одних и тех же интервалов к обеим картам, чтобы видеть закономерности и сравнивать данные без ложных предположений из-за различий в классификации.</p>

Диаграммы

Создание диаграмм

Чтобы создать интерактивные диаграммы, выберите одно или несколько текстовых, числовых полей, полей дат или полей доля/отношение на панели данных и перетащите их на страницу, либо воспользуйтесь кнопкой **Диаграмма**, расположенной в верхней части панели данных.

Можно кроме того переключаться между поддерживаемыми типами визуализации на имеющихся карточках.

 **Подсказка:**  Вы можете [копировать карточку диаграммы](#) на другую страницу, перетаскивая ее на вкладку **новая страница**  или на уже созданную страницу. Если вы хотите скопировать диаграмму на ту же страницу, используйте Ctrl+C для копирования и Ctrl+V для вставки.

Типы диаграмм

Есть несколько типов диаграмм, которые можно создать с помощью Insights for ArcGIS. Insights по умолчанию использует умные настройки, чтобы создать наилучший тип диаграммы для данных, которые вы хотите визуализировать, поэтому вы всегда получите наилучший тип диаграммы для выбранного поля.

В таблице ниже обозначены входные данные для каждой диаграммы, связанные визуализации, на которые можно переключиться при помощи кнопки **Тип визуализации**,  а также вопросы, на которые поможет ответить эта диаграмма.

Визуализация	Минимальные требования к данным	Связанные типы визуализации	Вопросы, на которые вы сможете найти ответ
Линейная диаграмма	Одно строковое поле	<ul style="list-style-type: none"> Карта уникальных значений Суммарная таблица Столбчатая диаграммы Диаграмма Treemap Пузырьковая диаграмма Диаграмма-график КПИ Кольцевая диаграмма 	Как они распределяются (по категориям)?
Ящичковая диаграмма	Одно числовое поле или поле доли/отношения	<ul style="list-style-type: none"> Карта с пропорциональными символами Суммарная таблица Гистограмма КПИ 	<p>Как распределены данные?</p> <p>Каковы наибольшие значения?</p> <p>Каковы наименьшие значения?</p>

<p>Пузырьковая диаграмма</p>	<p>Одно строковое поле</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Карта уникальных значений • Суммарная таблица • Линейная диаграмма • Столбчатая диаграммы • Диаграмма Треетар • Диаграмма-график • КПИ • Кольцевая диаграмма 	<p>Как они распределяются (по категориям)?</p>
<p>Диаграмма хорды</p>	<p>Два строковых поля</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Суммарная таблица • Линейная диаграмма • Стековая (линейная) диаграмма • Столбчатая диаграммы • Стековая (столбчатая) диаграмма • Диаграмма Треетар • Диаграмма интенсивности • Диаграмма хронометража данных • Диаграмма связей • Диаграмма-график 	<p>Как связаны данные?</p>

<p>Столбчатая диаграмма</p>	<p>Одно строковое поле</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Карта уникальных значений • Суммарная таблица • Линейная диаграмма • Диаграмма Треетар • Пузырьковая диаграмма • Диаграмма-график • КПИ • Кольцевая диаграмма 	<p>Как они распределяются (по категориям)?</p>
<p>Комбинированная диаграмма</p>	<p>Два набора данных с одинаковыми строковыми полями</p>	<p>Нет</p>	<p>Как они распределяются (по категориям)?</p> <p>Как связаны данные?</p>
<p>Диаграмма хронометража данных</p>	<p>Одно поле дата/время или два строковых поля</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Суммарная таблица • Линейная диаграмма • Стековая (линейная) диаграмма • Столбчатая диаграммы • Стековая (столбчатая) диаграмма • Диаграмма Треетар • Диаграмма интенсивности • Диаграмма хорды • Диаграмма связей • Диаграмма-график 	<p>Как изменились данные?</p> <p>Как связаны данные?</p>

Кольцевая диаграмма	Одно строковое поле	<ul style="list-style-type: none"> • Карта уникальных значений • Суммарная таблица • Линейная диаграмма • Столбчатая диаграммы • Диаграмма Треетар • Пузырьковая диаграмма • Диаграмма-график • КПИ 	Как они распределяются (по категориям)?
Диаграмма интенсивности	Два строковых поля	<ul style="list-style-type: none"> • Суммарная таблица • Линейная диаграмма • Стековая (линейная) диаграмма • Столбчатая диаграммы • Стековая (столбчатая) диаграмма • Диаграмма Треетар • Диаграмма хорды • Диаграмма хронометража данных • Диаграмма связей • Диаграмма-график 	Как связаны данные?
Гистограмма	Одно числовое поле	<ul style="list-style-type: none"> • Карта с пропорциональными символами • Суммарная таблица • Ящичковая диаграмма • КПИ 	<p>Как распределены данные?</p> <p>Каковы наибольшие значения?</p> <p>Каковы наименьшие значения?</p>
КПИ	Одно числовое поле	Нет	Как связаны данные?

<p>Диаграмма-график</p>	<p>Одно строковое поле</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Карта уникальных значений • Суммарная таблица • Линейная диаграмма • Столбчатая диаграммы • Диаграмма Треетар • Пузырьковая диаграмма • КПИ • Кольцевая диаграмма 	<p>Как они распределяются (по категориям)?</p>
<p>Диаграмма связей</p>	<p>Два строковых поля</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Суммарная таблица • Линейная диаграмма • Стековая (линейная) диаграмма • Столбчатая диаграммы • Стековая (столбчатая) диаграмма • Диаграмма Треетар • Диаграмма интенсивности • Диаграмма хорды • Диаграмма хронометража данных • Диаграмма-график 	<p>Как связаны данные?</p>
<p>Точечная диаграмма</p>	<p>Два числовых поля или поля доли/отношения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Суммарная таблица • КПИ 	<p>Как связаны данные?</p>
<p>Матрица точечной диаграммы</p>	<p>Три или более числовых поля или поля доля/отношение</p>	<p>Нет</p>	<p>Как связаны данные?</p>
<p>Диаграмма временных рядов</p>	<p>Одно поле даты/времени</p>	<p>Нет</p>	<p>Как изменились данные?</p>

<p>Диаграмма Треemap</p>	<p>Одно строковое поле</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Суммарная таблица • Линейная диаграмма • Стековая (линейная) диаграмма • Столбчатая диаграммы • Стековая (столбчатая) диаграмма • Диаграмма интенсивности • Диаграмма хорды • Диаграмма хронометража данных • Диаграмма связей • Диаграмма-график 	<p>Как они распределяются (по категориям)?</p>
--------------------------	----------------------------	--	--

Изменение переменных

Поскольку от визуализации зависит восприятие вашей истории, вы можете отобразить разные данные и настроить такие их свойства, как группировка и изменения стиля диаграммы. Редактируемые поля отображаются в серых ниспадающих прямоугольниках. Вы можете выбрать различные поля для показа их значений по осям. Щелкните редактируемое поле вашей диаграммы и выберите другое поле из списка.

Визуализации, суммирующие данные, к примеру, линейные диаграммы, диаграммы временных рядов, линейные графики и суммарные таблицы, позволяют выбрать для них тип статистики. К примеру, можно переключиться с отображения суммы продаж по регионам к показу средних продаж по регионам, воспользовавшись ниспадающим меню типа статистики.

Использование панели инструментов диаграмм

У каждой карточки есть панель инструментов, которая может быть использована для получения дополнительной информации или улучшения отображения ваших данных.

Инструмент	Описание	Применимые диаграммы
<p>Легенда </p>	<p>Кнопкой Легенда можно воспользоваться, чтобы отобразить панель Опции слоя. Доступные на этой панели опции зависят от выбранного типа диаграммы.</p>	<p>Все</p>

<p>Статистика диаграммы ↗</p>	<p>Кнопка Статистика диаграммы может использоваться для отображения статистических вычислений, подходящих для ваших данных. Следующую статистику можно показать для линейных и столбчатых диаграмм, диаграмм временных рядов и линейных графиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Среднее • Медиана • Верхний квартиль • Нижний квартиль • Пользовательская <p>Для гистограмм может отображаться следующая статистика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Среднее • Медиана • Нормальное распределение <p>Для точечных диаграмм может отображаться следующая статистика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нет • Линейная • Экспоненциальная • Полиномная 	<p>Линейная диаграмма, столбчатая диаграмма, гистограмма, точечная диаграмма, временные ряды, диаграмма-график</p>
--------------------------------------	--	--

<p>Фильтр карточек</p> 	<p>Кнопка Фильтр карточек может использоваться для удаления любых ненужных данных из вашей диаграммы. Фильтры могут применяться ко всем строковым, числовым полям, полям доля/отношение и полям дат. Фильтр карточек не влияет на другие карточки, использующие этот набор данных.</p> <p>Дополнительную информацию см. в разделе Фильтр данных.</p>	Все
<p>Инструменты выборки </p>	<p>Выборки могут быть использованы для выделения важных объектов. Выборки на одной карточке будут отображены на любой другой карточке, использующей те же данные. На вашей диаграмме могут быть доступны следующие инструменты выборки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выбрать • Выбрать рамкой • Переключить выборку <p>Более подробно см. в разделе Создание выборок.</p>	Всё, кроме кольцевой диаграммы
<p>Тип визуализации </p>	<p>Все доступные типы карточек отображаются в ниспадающем меню Тип визуализации. Ниспадающий список можно использовать для быстрой смены вашей карточки на карту, суммарную таблицу или другой тип карточки. Доступность визуализации зависит от того, какой тип данных отображается на вашей карточке.</p>	Все

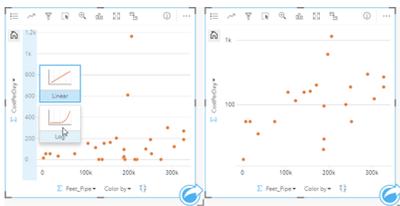
<p>Сортировать </p>	<p>Опция Сортировать доступна для большинства диаграмм, использующих строковое поле. Доступны следующие опции сортировки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сортировать по возрастанию • Сортировать по убыванию • Сортировать в алфавитном порядке 	<p>Линейная диаграмма, столбчатая диаграмма, диаграмма-график</p>
<p>Развернуть </p>	<p>Кнопка Развернуть используется для увеличения карточки. Другие карточки на странице будут уменьшены до значков. Карточку можно вернуть к прежнему размеру при помощи кнопки Восстановить обратно .</p>	<p>Все</p>
<p>Включить кросс-фильтры </p>	<p>Кнопка Включить кросс-фильтры разрешает создание фильтров на карточке с помощью выборок, созданных на других карточках. Удаление кросс-фильтров производится с помощью кнопки Отключить кросс-фильтры .</p> <p>Дополнительную информацию см. в разделе Фильтр данных.</p>	<p>Все</p>

Информация ⓘ	Кнопка Информация переворачивает карточку, чтобы отобразить информацию о вашей диаграмме, такую как описание анализа и метку времени, по которой видно время последнего обновления ваших данных, если применимо. На обратной стороне карточки также есть информация по статистике, например количество, среднее и медиана.	Все
Удалить 🗑️	Кнопка Удалить удаляет карточку с вашей страницы. Если вы не собирались удалять карточку, вы можете отменить операцию, используя кнопку Отменить .	Все

Изменить ось

По умолчанию все числовые оси в Insights линейные. Одну или несколько осей можно изменить на логарифмические для точечных, временных рядов и линейных диаграмм. Логарифмические шкалы – это нелинейные шкалы, которые используются для отображения наборов данных с большими диапазонами значений. Логарифмическая шкала использует логарифмические порядки магнитуды для отображения данных на более управляемой шкале. По умолчанию Insights будет использовать логарифмическую шкалу с базой 10. Изменение шкалы оси не изменяет значения данных, меняется просто способ их отображения.

Чтобы изменить шкалу оси, надо щёлкнуть ось и выбрать **Линейную** или **Логарифмическую**.



Слева – измените шкалу оси Y на логарифмическую, щёлкнув ось и выбрав логарифмическую. Справа – точечная диаграмма, у которой вдоль оси X данные отображаются по линейной шкале, а вдоль оси Y – по логарифмической.

Имена полей по умолчанию используются для надписывания осей. Чтобы изменить надписи осей на диаграмме, используйте следующие шаги:

1. Щелкните кнопку **Больше** ...



2. Щелкните кнопку **Редактировать надписи**

3. Щелкните надпись, чтобы выделить текст.

4. Введите новую надпись для оси.

5. Нажмите Enter или Return на клавиатуре, чтобы применить изменения.

Изменение опций слоя

На панель **Опции слоя** можно попасть, щёлкнув кнопку **Легенда**. Опции и вкладки, доступные на панели **Опции слоя** зависят от типа диаграммы и текущего стиля.

Таб	Описание	Применимые диаграммы
Легенда ☰	<p>На вкладке Легенда показаны символы диаграммы, а также соответствующие категории. Легенды доступны только для диаграмм, отображающихся с применением Уникальных символов или цветовой шкалы. Вкладка Легенда интерактивная, ее можно использовать для выбора пространственных объектов на диаграмме.</p> <p>Если диаграмма отображается с использованием Уникальных значений, можно изменить цвет, связанный с категорией, щелкнув по значку и выбрав цвет из палитры или введя шестнадцатеричное значение.</p>	Все, кроме гистограмм

<p>Опции</p> 	<p>Вкладка Опции доступна на линейных и столбчатых диаграммах для переключения Типа символов между Единым символом и Уникальными символами. Прочие диаграммы, которые можно обозначить с использованием уникальных или единого символов, например, точечные диаграммы, надо изменять с помощью Подгруппы или Цвет по вдоль оси x- или y.</p> <p>Вкладка Опции доступна для часов данных или диаграмм интенсивности и позволяет изменять Тип классификации между естественными границами, равными интервалами или квантилями.</p>	<p>Линейная диаграмма, столбчатая диаграмма, диаграмма часов данных, диаграмма интенсивности, диаграмма связей</p>
<p>Стиль</p> 	<p>Вкладку Стиль можно использовать для изменения цвета диаграммы для диаграмм, отображаемых единым символом, например, гистограмм. Можно выбрать цвет диаграммы из цветовой палитры или введя код цвета.</p>	<p>Линейная диаграмма, столбчатая диаграмма, гистограмма, точечная диаграмма, временные ряды, диаграмма-график, ящичковая диаграмма, матрица точечной диаграммы, диаграмма связей</p>

Копирование диаграммы

Карточку диаграммы можно продублировать на странице, активировав ее (карточка активна когда отображается кнопка

Действие ) и используя комбинации **Ctrl+C** для копирования и **Ctrl+V** для вставки.

Примечание: Использование копирования и вставки для дублирования карточек в Microsoft Internet Explorer не поддерживается. Список допустимых браузеров см. в разделе [Поддерживаемые браузеры](#).

Карточку диаграммы можно скопировать на другую страницу, перетащив ее на вкладку **Новая страница**  или на

имеющуюся страницу. При копировании диаграммы на новую страницу, также копируется набор данных, если необходимо, вместе с процессами, использованными при создании диаграммы. Набор данных не будет скопирован, когда он уже существует на новой странице, если только один из наборов данных не содержит [фильтра набора данных](#), [вычисленного поля](#) или поля местоположения, созданного функцией [Включение местоположения](#).

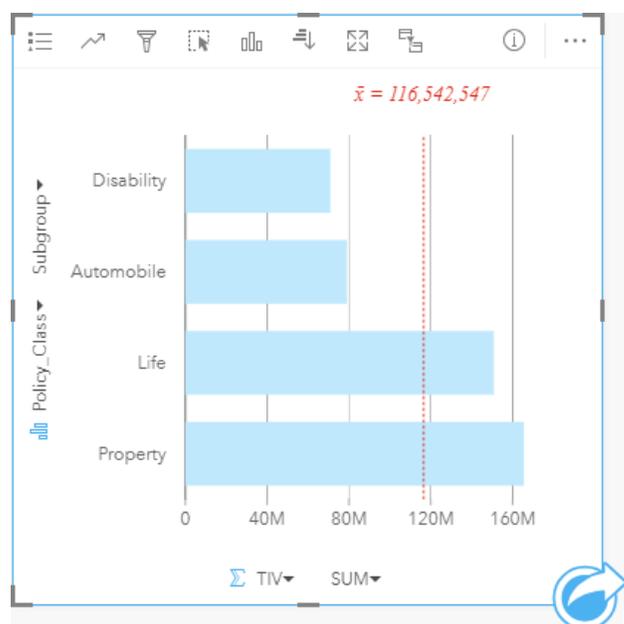
Создание и использование линейчатой диаграммы (гистограммы)

Линейчатую диаграмму образуют строковые поля по оси Y и числовые поля (или поля доля/отношение) по оси X. Длина каждой линейки соответствует значению определенной категории.

С помощью линейчатых диаграмм можно найти ответы на такие вопросы о данных: Как числовые значения распределены или суммированы по категориям? Как ранжируются данные?

Примеры

Страховая компания изучает типы полисов, которые она предлагает, чтобы сравнить свои предложения с результатами недавно завершеного исследования рынка страхования. Первый шаг обзора – определение общего значения полисов для каждого класса. Для показа суммы общих страховых стоимостей (TIV) для каждого класса полисов можно использовать линейчатую диаграмму.



Показанная выше линейчатая диаграмма содержит сумму значений TIV для каждой категории страховых полисов: страхования автомобилей, нетрудоспособности, собственности и жизни. Если диаграмму упорядочить по возрастанию, очень просто определить ее максимальные и минимальные значения.

Страховая компания особенно заинтересована в расширении своего бизнеса в пяти определенных городах. Поле **Subgroup** может использоваться для сравнения общей страховой стоимости TIV по каждому классу полисов в городах.



Группированная линейчатая диаграмма наверху отображает распределение подгрупп для каждой категории. Значения `Policy_Class` (классы полисов страхования собственности, жизни, потери трудоспособности и автострахования) разбиты на подгруппы, которые отображаются в виде линеек разного цвета для каждого города, включенного в фильтр карточек.

Создание линейчатой диаграммы

Для создания гистограммы выполните следующие шаги:

1. Выберите один из следующих вариантов данных:
 - Одно или два строковых поля
 - Одно или два строковых поля плюс числовое Σ или поле доля/отношение $\frac{R}{B}$

Примечание: Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Для создания гистограммы выполните следующие шаги:
 - a. Перетащите выбранные поля в новую карточку.
 - b. Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
 - c. Перенесите выбранные поля в **Гистограмму**.

Подсказка: Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации** на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Создание стековой диаграммы

Для создания стековой диаграммы выполните следующие шаги:

1. Выберите один из следующих вариантов данных:

- Два строковых поля 
- Два строковых поля  плюс числовое Σ или поле доля/отношение $\frac{A}{B}$

 **Примечание:** Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Для создания стековой диаграммы выполните следующие шаги:

- а. Перетащите выбранные поля в новую карточку.
- б. Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
- в. Перенесите выбранные поля в **Стековую диаграмму**.

 **Подсказка:** Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Примечания по использованию

Кнопку **Легенда**  можно использовать для изменения **Типа символа** на **Единый символ** или **Уникальные символы**. **Цвет диаграммы** может быть изменен, если **Тип символа** – единый символ. Когда используются уникальные символы, для выбора данных на линейчатой диаграмме может использоваться **Легенда**. Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Значения линеек могут обозначаться как число элементов в каждой из категорий по оси Y или как поле чисел или доля/отношение. Если используется поле, то значения линеек могут быть вычислены как сумма, минимум, максимум или как среднее арифметическое значений полей для каждой из категорий.

Дополнительное поле **Подгруппа** можно выбрать на оси X. Поле **Подгруппа** должно быть строковым, оно может использоваться для разбивки категорий по оси Y на подкатегории. Переключиться с группированной линейчатой диаграммы на стековую линейчатую диаграмму можно с помощью кнопки **Диаграмма с накоплением** .

 **Подсказка:** Оформляйте связанные карты с использованием того же поля, которое использовалось вами для группировки значений на линейчатой диаграмме. При работе с диаграммой или с картой вы сможете одновременно видеть и категориальные, и пространственные характеристики.

Для отображения среднего, медианного, верхнего квартиля, нижнего квартиля или пользовательского значения используйте кнопку **Статистика диаграммы** .

Кнопка **Сортировать**  используется для сортировки категориальных данных по числовой переменной либо в возрастающем, либо в убывающем порядке или по алфавиту.

Кнопка **Тип визуализации**  выполняет переключение между линейчатой диаграммой и другими типами визуализации – **картой категорий**, **суммарной таблицей**, **пузырьковой диаграммой** или **линейной диаграммой**.

При создании гистограммы итоговый набор данных  с текстовыми и числовыми полями, которые были использованы при ее построении, будут добавлены на панель данных. Итоговый набор данных можно использовать при [поиске](#)

[ответов](#) в непространственном анализе с помощью кнопки **Действие**



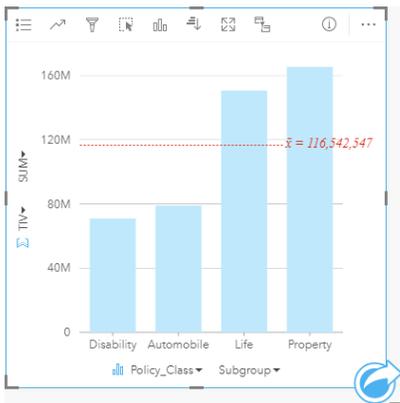
Создание и использование столбчатой диаграммы

Столбчатую диаграмму образуют строковое поле по оси X и числовое поле (или поле доля/отношение) по оси Y. Длина каждого столбца соответствует значению определенной категории. Столбчатые диаграммы также могут использовать подгруппу для создания сгруппированной или составной столбчатой диаграммы, чтобы можно было сравнивать категории и внутри них.

С помощью столбчатых диаграмм можно найти ответы на такие вопросы о данных: Как числовые значения распределены или суммированы по категориям? Как ранжируются данные?

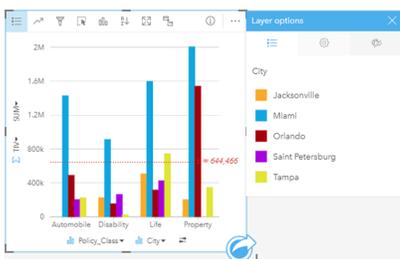
Примеры

Страховая компания изучает типы полисов, которые она предлагает, чтобы сравнить свои текущие предложения с результатами недавно завершеного исследования рынка страхования. Первый шаг обзора – определение общего значения полисов для каждого класса. Для показа суммы общих страховых стоимостей (TIV) для каждого класса полисов можно использовать столбчатую диаграмму.



Показанная выше столбчатая диаграмма содержит сумму значений TIV для всех категорий страховых полисов: страхования автомобилей, потери трудоспособности, страхования собственности и жизни. Если диаграмму упорядочить по возрастанию, очень просто определить ее максимальные и минимальные значения.

Страховая компания особенно заинтересована в расширении своего бизнеса в пяти определенных городах. Поле Subgroup может использоваться для сравнения общей страховой стоимости по каждому классу полисов в городах.



Столбчатая диаграмма отображает распределение подгрупп для каждой из категорий. Значения Policy_Class (классы полисов страхования собственности, жизни, потери трудоспособности и автострахования) разбиты на подгруппы, которые отображаются в виде столбцов разного цвета для каждого города. Те же переменные также могут

отображаться в виде столбчатой диаграммы следующим образом:



Создание столбчатой диаграммы

Для создания столбчатой диаграммы выполните следующие шаги:

1. Выберите один из следующих вариантов данных:

- Одно или два строковых поля
- Одно или два строковых поля плюс числовое Σ или поле доля/отношение $\frac{A}{B}$

Примечание: Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Создайте столбчатую диаграмму, выполнив следующие шаги:

- Перетащите выбранные поля в новую карточку.
- Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
- Поместите выбранные поля на область **Столбчатая диаграмма**.

Подсказка: Перетащите другое строковое поле для соответствия из второго набора данных в вашу столбчатую диаграмму, чтобы создать **комбинированную диаграмму**.

Подсказка: Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации** на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Создание столбчатой диаграммы с накоплением

Для создания столбчатой диаграммы с накоплением выполните следующие шаги:

1. Выберите одну из следующих комбинаций данных:

- Два строковых поля
- Два строковых поля плюс числовое Σ или поле доля/отношение $\frac{A}{B}$

Примечание: Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Создайте столбчатую диаграмму с накоплением, выполнив следующие шаги:
 - a. Перетащите выбранные поля в новую карточку.
 - b. Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
 - c. Поместите выбранные поля на область **Столбчатая диаграмма с накоплением**.

 **Подсказка:** Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Примечания по использованию

Кнопку **Легенда**  можно использовать для изменения **Типа символа** на **Единый символ** или **Уникальные символы**. **Цвет диаграммы** может быть изменен, если **Тип символа** – единый символ. Когда используются уникальные символы, для выбора данных на столбчатой диаграмме может применяться Легенда. Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Значения столбцов могут обозначаться как число элементов в каждой из категорий по оси X или как поле чисел или доля/отношение. Если используется поле, то значения столбцов могут быть вычислены как сумма, минимум, максимум или как среднее арифметическое значений полей для каждой из категорий.

На оси X можно выбрать дополнительное поле Subgroup. Поле Subgroup должно быть строковым, оно может использоваться для разбивки категорий по оси X на подкатегории. Переключиться с группированной линейчатой диаграммы на стековую линейчатую диаграмму можно с помощью кнопки **Диаграмма с накоплением** .

 **Подсказка:** Оформляйте связанные карты с использованием того же поля, которое использовалось для подгруппы на столбчатой диаграмме. При работе с диаграммой или с картой вы сможете одновременно видеть и категориальные, и пространственные характеристики.

Для отображения среднего, медианного, верхнего квартиля, нижнего квартиля или пользовательского значения используйте кнопку **Статистика диаграммы** .

Кнопка **Сортировать**  упорядочит категориальные данные либо в возрастающем, либо в убывающем порядке числовой переменной или по алфавиту.

Кнопка **Тип визуализации**  выполняет переключение между столбчатой диаграммой и другими типами визуализаций – [картой с уникальными значениями](#), [суммарной таблицей](#), [диаграммой Treemap](#) или [кольцевой диаграммой](#).

При создании столбчатой диаграммы на панель данных будет добавлен результирующий набор данных  со строковыми и числовыми полями, используемыми для создания диаграммы. Итоговый набор данных можно

использовать при [поиске ответов](#) в непространственном анализе с помощью кнопки **Действие**



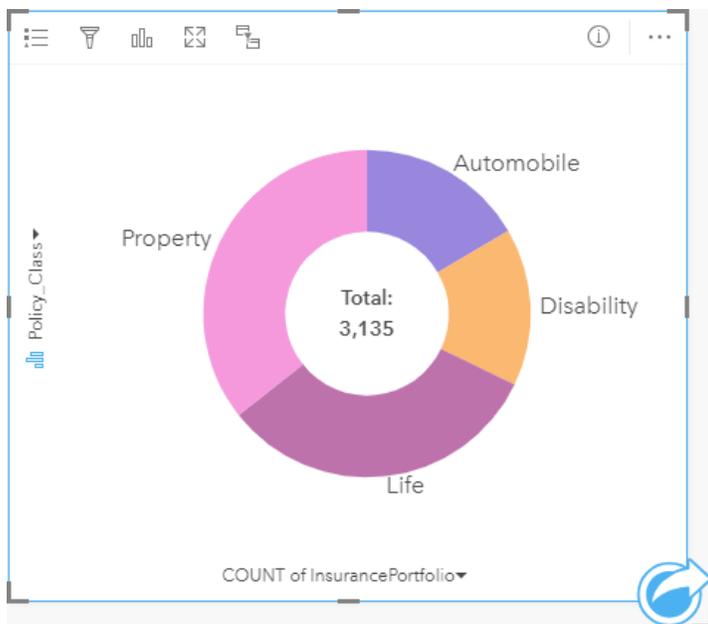
Создание и использование круговой диаграммы

Кольцевые диаграммы используются для отображения пропорций категориальных данных, при этом размер каждой части представляет долю каждой категории. Кольцевая диаграмма создается с помощью строкового поля и поля числа объектов, поля чисел или поля доля/отношение.

Кольцевые диаграммы дают ответ на вопрос о долях категорий по отношению к общему числу.

Пример

Страховая компания изучает типы полисов, которые она предлагает, чтобы сравнить свои предложения с результатами недавно завершеного исследования рынка страхования. Первый шаг обзора – сравнение общего количества полисов для каждого класса. Кольцевая диаграмма может использоваться для отображения доли каждого класса полисов в общей страховой стоимости (TIV).



Приведенная выше кольцевая диаграмма визуально отображает каждый тип полисов, а в центре содержится общая страховая сумма.

Создание кольцевой диаграммы

Для создания кольцевой диаграммы выполните следующие шаги:

1. Выберите один из следующих вариантов данных:
 - Строковое поле 
 - Строковое поле  плюс числовое  или поле доля/отношение $\frac{A}{B}$

 **Примечание:** Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Для создания кольцевой диаграммы выполните следующие шаги:
 - а. Перетащите выбранные поля в новую карточку.

- b. Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
- c. Поместите выбранные поля на **Кольцевую диаграмму**.

 **Подсказка:** Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Примечания по использованию

Кольцевые диаграммы обозначаются специальными символами. Для просмотра категорий и соответствующих им цветовых обозначений, а также для выбора объектов на диаграмме можно использовать кнопку **Легенда** . Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Каждая часть кольцевой диаграммы может представлять число объектов в категории или сумму поля чисел или поля доля/отношение. В центре кольцевой диаграммы отображается общее суммарное значение или суммарное значение заданного поля.

Кнопка **Тип визуализации**  выполняет переключение с кольцевой диаграммы на другие типы визуализации – [уникальные значения карты](#), [суммарную таблицу](#), [линейчатую диаграмму](#), [диаграмму Треетар](#) и обратно.

Итоговый набор данных , который будет получен в результате создания кольцевой диаграммы, вместе со строкой и полями чисел, которые использовались для создания этой диаграммы, будут добавлены на панель панель данных. Итоговый набор данных можно использовать при [поиске ответов](#) в непространственном анализе с помощью кнопки

Действие



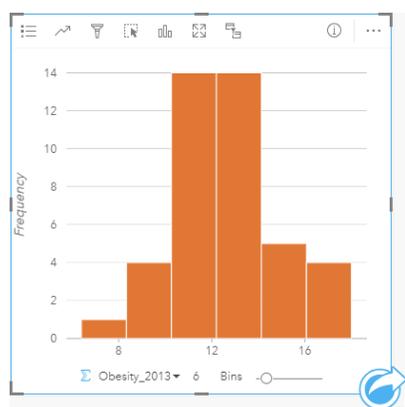
Создание и использование гистограмм

Гистограммы агрегируют числовые данные по группам с равными интервалами, которые называют бинами, и отображают частоту встречаемости значений в каждом из бинов. Гистограмма создается с помощью числового поля или поля доля/отношение.

Гистограммы помогают получить ответ на такой вопрос: каково распределение числовых значений и частота их появлений в наборе данных? Есть ли выбросы?

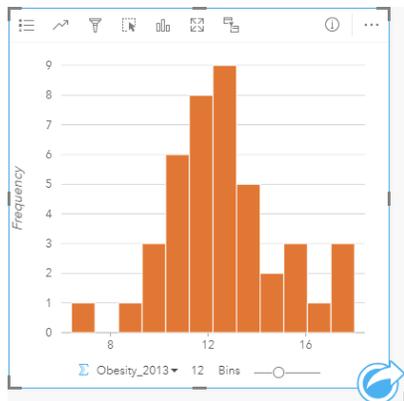
Пример

Негосударственная организация в области здравоохранения изучает показатели подросткового ожирения в США. Гистограмма частоты случаев ожирения у подростков может использоваться для того, чтобы определить, как распределены показатели ожирения по штатам, в том числе наиболее высокие и низкие показатели частоты ожирения и их общий уровень.



На приведенной выше гистограмме показано нормальное распределение, при котором наиболее часто встречающиеся показатели находятся в диапазоне 10-14 процентов.

Увеличивая и уменьшая число бинов, вы можете повлиять на характер анализа своих данных. Хотя сами данные и не изменяются, может измениться их вид. Чтобы правильно истолковать закономерности в данных, важно выбрать подходящее число бинов. Слишком маленькое число бинов может скрыть какие-то закономерности, а слишком большое – преувеличить значение небольших, допустимых изменений данных. Ниже представлен пример подходящего числа бинов данных. Каждый бин содержит примерно один процент данных, и данные можно рассмотреть в более крупном масштабе, что позволит выявить закономерности, невидимые при использовании шести бинов. В данном случае налицо нормальное распределение значений с незначительным, сдвигом влево.



Создать гистограмму

Для создания гистограммы выполните следующие шаги:

1. Выберите числовое поле  или поле доли/отношения $\frac{R}{B}$.
2. Для создания гистограммы выполните следующие шаги:
 - a. Перетащите выбранные поля на новую карточку.
 - b. Наведите указатель мыши на область размещения **Диаграммы**.
 - c. Поместите выбранные поля на **Гистограмму**.



Подсказка: Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Гистограмму также можно создать с помощью **Просмотр гистограммы**; для этого используйте кнопку **Действие**



на вкладке **Найти ответы > Распределение**

Примечания по использованию

Гистограммы обозначаются отдельными символами. Вы можете использовать кнопку **Легенда** , чтобы изменить **Цвет диаграммы**; цвет применяется ко всем бинам.

Когда гистограмма будет создана, Insights автоматически вычисляет приблизительное количество бинов для отображения ваших данных. Вы можете изменить количество бинов при помощи бегунка вдоль оси X или щёлкнув на числе бинов и введя новое значение.

Для отображения среднего, медианного и нормального распределения данных используйте кнопку **Статистика диаграммы** . Кривая нормального распределения представляет ожидаемое распределение случайного поднабора непрерывных данных, где самая высокая частота значений центрируется вокруг среднего и частота значений уменьшается по мере увеличения или уменьшения значений по мере удаления от среднего. Кривая нормального

распределения полезна при выявлении наличия провалов и выбросов в данных.

Эти статистики на обороте карточек включают среднее, медиану, дисперсию, стандартное квадратичное отклонение, эксцесс и сдвиг (упрощенный). Следующая таблица содержит описание асимметрии и эксцесса:

Статистика	Описание
------------	----------

Асимметрия	<p>Скошенность определяет симметрично ли распределение данных. Мера скошенности определяет где лежит большинство значений в распределении – левее или правее среднего. Асимметрия нормального распределения равна нулю и показывает одинаковый объем данных по обе стороны от среднего.</p> <p>Значения асимметрии могут быть нулевыми, отрицательными или положительными:</p> <ul style="list-style-type: none">• Нулевое – данные распределены симметрично.• Отрицательное – данные асимметричны с эксцессом вправо. Самая высокая повторяемость значений находится справа от среднего, а левый "хвост" длиннее правого. Медиана больше, чем среднее.• Положительное – данные асимметричны с эксцессом влево. Самая высокая повторяемость значений находится слева от среднего, а правый "хвост" длиннее левого. Среднее больше, чем медиана.
------------	---

Эксцесс	<p>Эксцесс описывает форму плотности распределения и определяет вероятность выбросов при данном распределении. Распределения с относительно тяжёлыми хвостами называются островершинными (лептокуртическими), и у них эксцесс больше нуля. Распределения с относительно тонкими хвостами называются плосковершинными (платикуртическими), и у них эксцесс меньше нуля. Эксцесс нормального распределения равен трём, а в случае использования упрощённого эксцесса – нулю (это вычисляется по той же формуле, что и эксцесс, минус три).</p> <p>Значения упрощённого эксцесса могут быть нулевыми, отрицательными или положительными:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нулевые – этот режим такой же, как среднее. • Отрицательные – у такого распределения данных хвосты короче, а пик более плоский. • Положительные – хвосты кривой длиннее, а пик выше.
---------	--

Используйте кнопку **Тип визуализации**  для прямого переключения между гистограммой и [пропорциональными символами на карте](#) или [суммарной таблицей](#).

Создание и использование точечной диаграммы

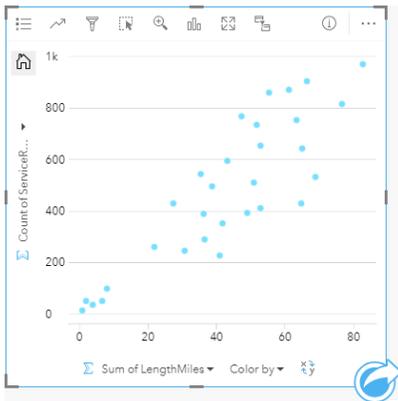
Точечная диаграмма применяется для определения степени, с которой две числовые переменные влияют друг на друга. По оси x откладывается независимая переменная, а по оси y – зависимая переменная.

Точечная диаграмма может ответить на такие вопросы о ваших данных, как: Каково отношение между переменными? Как распределены данные? Где находятся выбросы?

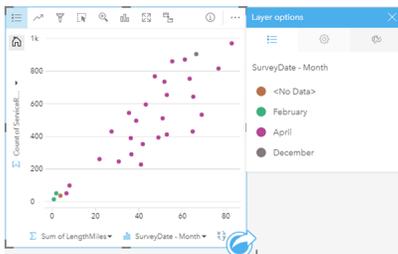
Примеры

Две переменные

Департаментом общественных работ было замечено увеличение утечек в водопроводных сетях. Департаменту требуется узнать, каково влияние общей длины труб на количество протечек, по сравнению с влиянием таких свойств труб, как их диаметр и возраст. Для отображения отношения общего числа протечек к длине труб в каждой зоне можно использовать точечную диаграмму.

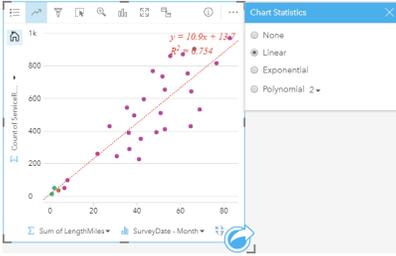


Управление общественных сооружений хочет получить информацию о том, существует ли какая-то разница в состоянии труб, обследованных в разное время года. С использованием опции **Окрасить по** можно отобразить точки уникальными для каждого значения заданного поля цветами.



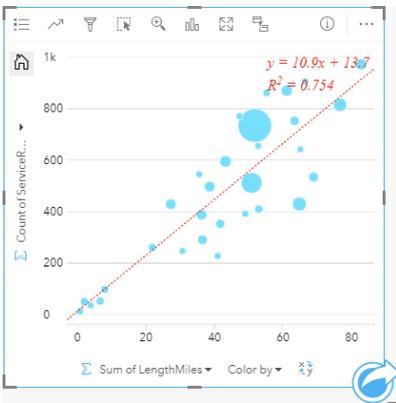
Приведенная выше точечная диаграмма показывает, что большинство исследований труб было выполнено в апреле.

Для точечной диаграммы может быть применен [регрессионный анализ](#) для определения силы и направления отношений между зависимой и независимой переменными. Статистические модели могут быть отображены прямой или дуговой линией, в зависимости от вашего выбора для диаграммы статистики. Для измерения влияния длины труб на число протечек можно добавить значение R^2 .



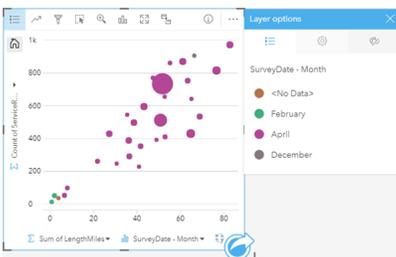
Добавляет третью переменную.

Департаментом общественных работ было замечено увеличение утечек в водопроводных сетях. Департаменту требуется узнать, каково влияние общей длины труб на количество протечек, по сравнению с влиянием таких свойств труб, как их диаметр и возраст. Департамент также хочет определить, есть ли связь между количеством утечек или длиной труб и суточных расходов на них (включая стоимость установки, обслуживания и ремонта и связанные с потерями ресурсов в результате утечек издержки). Точечная диаграмма с пропорциональными символами может использоваться для показа зависимости общего количества утечек от длины труб в каждой зоне, причем, размер точек будет соответствовать ежедневным расходам на водопровод.



Подсказка:  Перетащите числовое поле на вашу страницу и поместите его на точечную диаграмму, чтобы диаграмма приобрела градуированные символы.

Управление общественных сооружений хочет получить информацию о том, существует ли какая-то разница в состоянии труб, обследованных в разное время года. С использованием опции **Окрасить по** можно отобразить точки уникальными для каждого значения заданного поля цветами.



Приведенная выше точечная диаграмма показывает, что большинство исследований труб было выполнено в апреле.

Создание точечной диаграммы

Для создания точечной диаграммы выполните следующие шаги:

1. Выберите два числовых Σ поля или два поля доля/отношение $\frac{A}{B}$.
2. Создайте точечную диаграмму, выполнив следующие шаги:
 - a. Перетащите выбранные поля в новую карточку.
 - b. Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
 - c. Перенесите выбранные поля в **Ящичковую диаграмму**.

 **Подсказка:** Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Точечные диаграммы можно также создавать с помощью команды **Просмотр точечной диаграммы**, которая

появляется в меню, открываемом нажатием кнопки **Действие**  , в разделе **Найти ответы > Как**



связаны данные?

Примечания по использованию

По умолчанию точечные диаграммы используют единый символ. Вы можете изменить **Цвет диаграммы**, нажав кнопку **Легенда** . Вы можете добавить строковое поле в переменную **Окрасить по** для оси x, чтобы изменить символы точечной диаграммы на **Уникальные символы**. Когда используются уникальные символы, для выбора данных на точечной диаграмме может применяться Легенда. Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Линия лучшего соответствия добавляется в точечную диаграмму нажатием кнопки **Статистика диаграммы** . График линии наилучшего соответствия может быть **Линейным**, **Экспоненциальным** или **Полиномиальным**. Уравнение линии наилучшего соответствия и значение R2 будут всегда отображаться на диаграмме.

Статистика	Описание
------------	----------

Линейные	<p>Линейная регрессия пытается провести прямую через набор значений так, чтобы расстояния между значениями и этой прямой были наименьшим. Линия с положительным уклоном (идущая из левой нижней в правую верхнюю часть диаграммы) говорит о наличии позитивного линейного отношения (корреляции). Позитивное отношение означает, что оба значения увеличиваются. Линия с отрицательным уклоном говорит о наличии отрицательного линейного отношения (корреляции). Отрицательное отношение означает, что при уменьшении одного значения другое увеличивается. Для расчета отношения могут использоваться измерения качества отношения, например, R^2. Чем ближе значение к 1, тем сильнее взаимозависимость.</p>
Экспоненциальная	<p>Вычисляет экспоненциальную (восходящую) кривую наибольшего соответствия модели нелинейного отношения данных (R^2 равно или близко к 0).</p>

Полиноминая	Вычисляет кривую наибольшего соответствия для нелинейного отношения данных (R^2 равно или близко к 0). По умолчанию для вычисления используется уравнение полинома второй степени. Можно использовать уравнение полинома третьей или четвертой степени.
-------------	--

Вы можете добавить третью числовую переменную или переменную доля/отношение к вашей точечной диаграмме, если выберите поле на панели данных и перетащите его в карточку с построенной точечной диаграммой. В результате получится точечная диаграмма с пропорциональными символами, где размер точек представляет величину данных третьей переменной.

Используйте кнопку **Обратить поля**  для переключения переменных по осям x и y.

Нажмите кнопку **Тип визуализации** , чтобы перейти от точечной диаграммы к [суммарной таблице](#) и наоборот.

Щелкните ось x или y для переключения шкалы между **Линейная** и **Логарифмическая**.

Создание и использование диаграммы временных рядов

Диаграмма временных рядов может использоваться для отображения трендов в количествах или числовых значениях, возникающих с течением времени. Поскольку информация о дате и времени является непрерывными категориальными данными (выраженными в виде диапазона значений), точки отображаются вдоль оси x и соединяются линией. Отсутствие данных отмечается в виде пунктирной линии.

Диаграммы временных рядов могут ответить на такие вопросы о данных, как: Как изменяется тренд с течением времени?

Пример

Аналитик изучает тенденции правонарушений, чтобы определить, эффективны ли инициативы, направленные на снижение числа правонарушений. Аналитик использует диаграмму временных рядов и сравнивает число происшествий до и после введения программ сокращения преступности.



На графике выше видны пики происшествий в период с мая 2014 по октябрь 2014 и снова, с мая 2015 по сентябрь 2015. Количество инцидентов снижается в феврале 2014 и 2015. Если программа по борьбе с правонарушениями действовала в эти месяцы, это означает ее эффективность, но только в течение ограниченного времени.

Специалист понимает, что общее число происшествий за два года не дает полной картины. Дополнительная группировка диаграмм временных рядов по другому полю, например, типу правонарушения, может показать реальную эффективность программ по правонарушениям различных типов.



Сгруппированные диаграммы временных рядов выше показывают, что большинство происшествий классифицированы как кражи. Число краж демонстрирует схожее поведение во временных рядах без группировки. Другие типы преступлений, кражи со взломом, угоны автотранспорта, грабеж, держатся на относительно стабильном уровне в данном двухлетнем периоде, не считая всплеска краж со взломом в мае 2015. На основе картины в сгруппированных диаграммах временных рядов, аналитик рекомендует сосредоточиться на программе, направленной на сокращение числа краж в городе.

Примечание: Вместе с группированной диаграммой временных рядов ему помогут в работе:

- Связанные карты, стилизованные по тому же полю, которое вы использовали для диаграммы временных рядов, например, полю с днями недели. При взаимодействии с диаграммой временных рядов или с картой вы сможете одновременно увидеть временные, категориальные и пространственные взаимоотношения данных.
- Связанная линейная диаграмма, построенная на основе того же поля, что применялось для группировки диаграммы временных рядов, которая поможет вам увидеть максимальное и минимальное значения для каждой подгруппы диаграммы.

Создание диаграммы временных рядов

Для создания диаграммы временных рядов выполните следующие шаги:

1. Выберите один из следующих вариантов данных:

- Поле даты/времени 🕒
- Поле даты/времени 🕒 плюс числовое Σ или поле доля/отношение $\frac{A}{B}$

Примечание: Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Создайте диаграмму временных рядов, выполнив следующие шаги:

- а. Перетащите выбранные поля в новую карточку.
- б. Поместите выбранные поля в область размещения **Диаграмма временных рядов**.

Подсказка: Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Диаграммы временных рядов можно также создавать с помощью команды **Диаграммы временных рядов**, которая

появляется в меню, открываемом нажатием кнопки **Действие** , в разделе **Найти ответы > Как**



изменились данные?

Примечание: При перетаскивании поля дата/время на свою страницу область размещения **Диаграмма** замещается областью размещения **Диаграмма временных рядов**. Это происходит потому, что диаграмма временных рядов – это единственный тип диаграмм, который может быть создан при помощи поля Дата/Время.

Примечания по использованию

По умолчанию диаграммы временных рядов используют единый символ. Вы можете изменить **Цвет диаграммы**, нажав кнопку **Легенда** . Вы можете добавить строковое поле в переменную Подгруппа на оси x, чтобы изменить временные серии на **Уникальные символы**. Переменная Подгруппа должна быть строковым полем и использоваться для разделения временных рядов на подкатегории. Когда используются уникальные символы, для выбора данных на точечных диаграммах может применяться Легенда. Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Тренды на диаграмме временных рядов могут обозначаться как количество объектов с течением времени или как числовое поле или поле доля/отношение. Если используется поле, то значения на диаграмме могут быть вычислены как сумма, минимум, максимум или как среднее арифметическое значений полей для каждой точки на каждый момент времени.

Для отображения среднего, медианного, верхнего квартиля, нижнего квартиля или пользовательского значения используйте кнопку **Статистика диаграммы** .

Щелкните ось Y для переключения шкалы между **Линейная** и **Логарифмическая**.

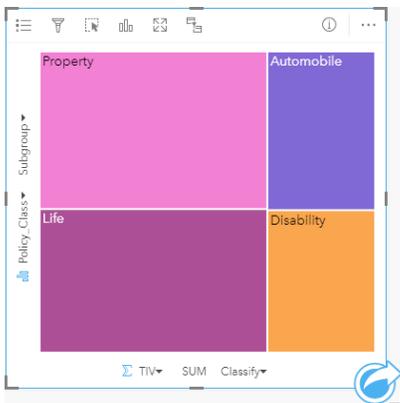
Создание и использование диаграммы Treemap

Диаграммы Treemap используются для просмотра данных в иерархическом виде с использованием сетки прямоугольников. Диаграмма Treemap похожа на древовидную диаграмму, использующую прямоугольники различного размера для помещения значения на ветки дерева. Чем больше прямоугольник, тем выше числовое значение.

Диаграммы Treemap дают ответы на вопросы о долях категорий по отношению к общему числу.

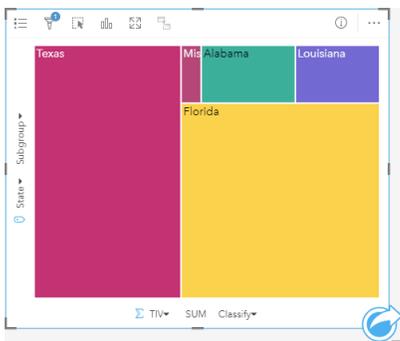
Примеры

Страховая компания изучает типы полисов, которые она предлагает, чтобы сравнить свои текущие предложения с результатами недавно завершеного исследования рынка страхования. Первый шаг обзора – сравнение общего количества полисов для каждого класса. Для показа доли в общей страховой стоимости (TIV) для каждого класса полисов можно использовать диаграмму Treemap.



Эта диаграмма Treemap имеет четыре прямоугольника (по одному для каждого типа полисов), представляющих части от общей страховой стоимости.

Страховая компания решает ограничить исследование, сфокусировав внимание на штатах на побережье Мексиканского залива. Используя поле местоположения, аналитик может создать пространственную диаграмму Treemap, показывающую общую страховую стоимость для каждого штата (Техас, Миссисипи, Луизиана, Алабама и Флорида), где штаты организованы по их географическому положению.



Эта пространственная диаграмма Treemap состоит из пяти прямоугольников, что дает визуальное представление значения общей страховой стоимости каждого штата, выходящего к Мексиканскому заливу.

Создание диаграммы Treemap

Для создания диаграммы Treemap выполните следующие шаги:

1. Выберите одну из следующих комбинаций данных:

- Одно или два строковых поля 
- Одно или два строковых поля  плюс одно или два числовых поля Σ или поля доля/отношение $\frac{A}{B}$

 **Примечание:** Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Создайте диаграмму Treemap, выполнив следующие шаги:

- а. Перетащите выбранные поля в новую карточку.
- б. Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
- в. Поместите выбранные поля на область **Диаграмма Treemap**.

Дополнительно вы можете создать [пространственную диаграмму Treemap](#), которая показывает данные как и обычная диаграмма Treemap, но она подходит для организации данных с географической составляющей, так как она создает мозаичную картограмму для геовизуализации (Wood, J., Dykes, J., 2008).

 **Подсказка:** Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Создание пространственной диаграммы Treemap

Для создания пространственной диаграммы Treemap выполните следующие шаги:

1. Выберите один из следующих вариантов данных:

- Поле местоположения 
- Поле местоположения  и строковое поле 
- Поле местоположения  и одно или два числовых поля Σ или поля доля/отношение $\frac{A}{B}$
- Поле местоположения , строковое поле  и одно или два числовых поля Σ или поля доля/отношение $\frac{A}{B}$

 **Примечание:** Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Создайте пространственную диаграмму Treemap, выполнив следующие шаги:

- а. Перетащите выбранные поля в новую карточку.
- б. Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
- в. Поместите выбранные поля на область **Диаграмма Treemap**.

Примечания по использованию

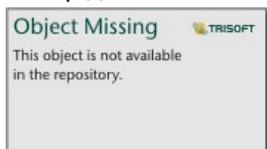
Диаграмма Треетар, не использующая или использующая одно числовое поле, обозначается при помощи уникальных символов. Для просмотра категорий и соответствующих им цветовых обозначений а также для выбора объектов на диаграмме можно использовать кнопку **Легенда** . Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Диаграмма Треетарс, использующая два числовых поля, может быть отображена при помощи градуированных цветов.

Строковое поле, выбранное для оси у, группирует данные в уникальные категории, которые отображаются в виде пропорциональных прямоугольников разных цветов. При наведении курсора на прямоугольник вы увидите сумму или количество для каждой категории.

Кнопка **Тип визуализации**  выполняет переключение между диаграммой Треетар и другими типами визуализации – [Картой уникальных значений](#), [Суммарной таблицей](#), [Линейчатой диаграммой](#) или [Линейной диаграммой](#).

Итоговый набор данных , который будет получен в результате создания диаграммы Треетар, а также текстовые и числовые поля, которые использовались для создания этой диаграммы, будут добавлены на панель данных. Итоговый набор данных можно использовать при [поиске ответов](#) в непространственном анализе с помощью кнопки **Действие**



Как работает диаграмма Треетар

В Insights for ArcGIS можно создать два типа диаграмм Треетар: пространственную и непространственную. Значения категорий местоположений объектов задают структуру диаграммы Треетар, а числовые значения задают размер или цвет отдельных прямоугольников. Для любого типа диаграмм Треетар площадь прямоугольника представляет числовое значение по оси x. Можно добавлять подкатегории, они будут вложены в категории, а различные категории легко идентифицируются по цветам. Можно использовать второе числовое поле, оно будет классифицировать значения диаграммы Треетар при помощи метода естественных границ.

Справочная информация

Wood, Jo и Jason Dykes. Spatially Ordered Treemaps, IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics 14, no. 6 (Nov–Dec 2008): 1348-1355.

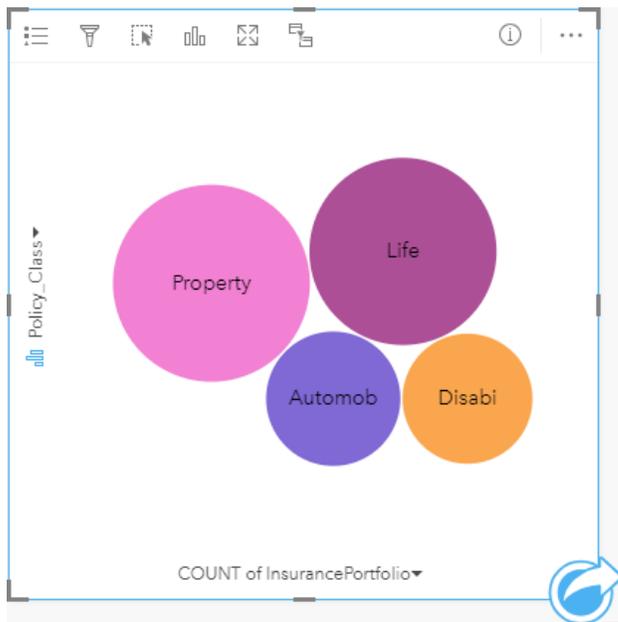
Создание и использование пузырьковой диаграммы

Пузырьковая диаграмма может использоваться для просмотра связей категориальных данных.

Пузырьковые диаграммы помогают ответить на такие вопросы, как: Как связаны данные? Сколько данных? Как распределены данные?

Пример

Страховая компания изучает типы полисов, которые она предлагает, чтобы сравнить свои предложения с результатами недавно завершеного исследования рынка страхования. Руководители хотят знать объем продаж полисов по каждому классу относительно других классов. Пузырьковая диаграмма с категориями может быть использована для визуального сравнения количества проданных полисов различных категорий (классов).



Создание пузырьковой диаграммы

Для создания пузырьковой диаграммы выполните следующие шаги:

1. Выберите один из следующих вариантов данных:
 - Строковое поле 
 - Строковое поле  плюс числовое  или поле доли/отношение 

 **Примечание:** Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Создайте пузырьковую диаграмму, выполнив следующие шаги:
 - a. Перетащите выбранные поля в новую карточку.
 - b. Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
 - c. Поместите выбранные поля на область **Пузырьковая диаграмма**.

 **Подсказка:** Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Примечания по использованию

Пузырьковые диаграммы обозначаются уникальными символами. Для просмотра категорий и соответствующих им цветовых обозначений, а также для выбора элементов на диаграмме можно использовать кнопку **Легенда** . Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Каждый пузырек пузырьковой диаграммы может представлять число объектов в категории или сумму поля чисел или доля/отношение.

Кнопка **Тип визуализации**  выполняет переключение между пузырьковой диаграммой и другими типами визуализаций – [картой с уникальными значениями](#), [суммарной таблицей](#), [столбчатой диаграммой](#) или [кольцевой диаграммой](#).

При создании пузырьковой диаграммы на панель данных будет добавлен результирующий набор данных  со строковыми и числовыми полями, используемыми для создания диаграммы. Итоговый набор данных можно

использовать при [поиске ответов](#) в непространственном анализе с помощью кнопки **Действие**



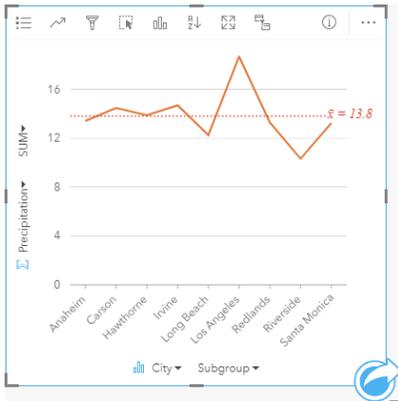
Создание и использование линейных диаграмм

Линейные диаграммы отображают информацию в виде последовательности точек данных, соединенных прямолинейными отрезками. Категории отображаются по оси x, а по оси y – статистика. В отличие от диаграмм временных рядов, на которых вдоль оси категорий может откладываться только дата и время, линейные диаграммы позволяют вам использовать для значений по оси категорий строковые поля.

С помощью линейных диаграмм можно найти ответы на такие вопросы о данных, как например, Как числовые значения распределены или суммированы по категориям?

Пример

Организация, связанная с охраной окружающей среды, отслеживает расположение засушливых областей южной Калифорнии и хочет сравнить соответствующие показатели количества осадков по регионам для определения наиболее уязвимых для засухи городов. С помощью линейной диаграммы организация отображает общее количество осадков для каждого города.



Представленная выше линейная диаграммы показывает разницу в количестве выпавших осадков для разных городов.

Создать новую линейную диаграмму

Для создания линейной диаграммы выполните следующие шаги:

1. Выберите один из следующих вариантов данных:

- Одно или два строковых поля 
- Одно или два строковых поля  плюс числовое  или поле доля/отношение 

 **Примечание:** Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Для создания линейной диаграммы выполните следующие шаги:

- Перетащите выбранные поля в новую карточку.
- Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
- Поместите выбранные поля на **Линейную диаграмму**.

 **Подсказка:**  Перетащите соответствующее строковое поле из второго набора данных на линейную диаграмму, чтобы создать [комбинированную диаграмму](#).

 **Подсказка:** Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Примечания по использованию

По умолчанию линейные диаграммы обозначаются отдельным символом. Вы можете изменить **Цвет диаграммы**, нажав кнопку **Легенда** . Вы можете добавить текстовое поле в переменную **Подгруппа** на оси x, чтобы изменить диаграмму на **Уникальные символы**. Переменная **Подгруппа** должна быть текстовым полем и использоваться для разделения диаграммы на подкатегории. Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Изменения на линейной диаграмме могут обозначаться как количество объектов с течением времени или как поле чисел или поле доля/отношение. Если используется поле, то значения на диаграмме могут быть вычислены как сумма, минимум, максимум или как среднее арифметическое значений полей для каждой точки на каждый момент времени.

Для отображения среднего, медианного, верхнего квартиля, нижнего квартиля или пользовательского значения используйте кнопку **Статистика диаграммы** .

Кнопка **Сортировать**  используется для сортировки категориальных данных по числовой переменной либо в возрастающем, либо в убывающем порядке или по алфавиту.

Кнопка **Тип визуализации**  выполняет переключение с линейной диаграммы на другие типы визуализации – [уникальные значения карты](#), [суммарную таблицу](#), [столбчатую диаграмму](#), [пузырьковую диаграмму](#) и в обратном направлении.

Итоговый набор данных , который будет получен в результате создания линейной диаграммы, а также текстовые и числовые поля, которые использовались для создания этой диаграммы, будут добавлены на панель данных. Итоговый набор данных можно использовать при [поиске ответов](#) в непространственном анализе с помощью кнопки **Действие**



Создание и использование диаграммы хорды

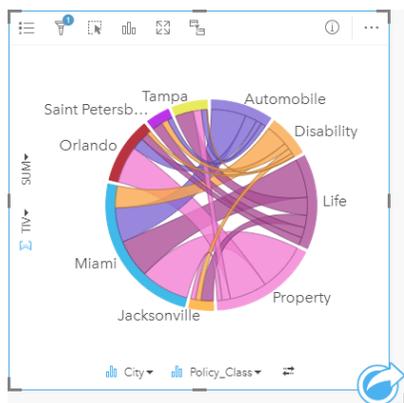
Диаграммы хорды предоставляют способ визуализировать табличные наборы данных привлекательным и информативным образом, чтобы показать направленные взаимоотношения между категориями.

Диаграммы хорды могут помочь в ответах на такие вопросы, как:

- Каков объём потока между категориями?
- Существуют ли аномалии, различия или подобию в объёме потока?

Примеры

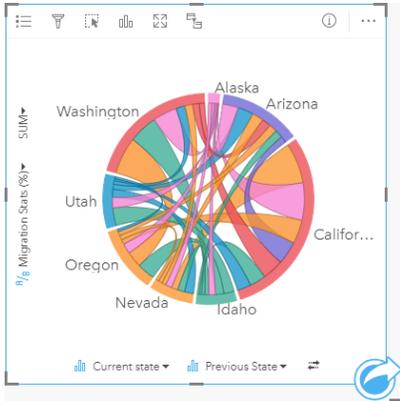
Страховая компания изучает типы полисов, которые она предлагает, чтобы сравнить свои текущие предложения с результатами недавно завершённого исследования рынка страхования. Первый шаг исследования – сравнение общей суммы страховок (TIV) в каждом классе страховых полисов по городам. Диаграмма хорды может использоваться, чтобы визуализировать распределение подгрупп для каждой из категорий.



Показанная выше диаграмма хорды содержит сумму страховок для каждой категории страховых полисов по городам. Значения Policy_Class (классы полисов страхования собственности, жизни, потери трудоспособности и автострахования) и City (Майами, Джэксонвилл, Орландо, Санкт-Петербург и Тампа) показаны дугами разных цветов. Длина каждой дуги и толщина каждой хорды определяются их суммой стоимости страховок. Вы можете не только посмотреть в каком городе и в какой категории страховок самые большие суммы, но и каков вклад каждого класса в сумму стоимости страховок в каком городе. В Майами зафиксированы самые большие суммы по каждому классу, а в Санкт-Петербурге и Джэксонвилле полисы трёх из четырёх классов.

Если значения в двух полях категорий одинаковые, используется компоновка долей/отношений. Каждая хорда двунаправленная с толщиной и значением, определяемыми экстендом отношений или объёмов потока между категориями.

Отдел бюро переписи населения изучает потоки перемещения населения между восемью штатами на западном побережье США в определённый год. Диаграмму хорды можно использовать для определения миграционного поведения между штатами.



Штаты (Аляска, Аризона, Калифорния, Айдахо, Невада, Орегон, Юта и Вашингтон) показаны дугами разных цветов. Длина дуги для каждого штата представляет поток (миграцию) в этот штат, так что вы можете посмотреть в каком штате самый большой приток. Хорды показывают направленные потоки между штатами. В компоновке отношений каждая хорда представляет двунаправленный поток между штатами, следовательно сужающиеся хорды означают, что в одном направлении объёмы потоков больше, чем в другом. Например, с Аляски в Калифорнию переместилось больше народа, чем наоборот.

Создание диаграммы хорды

Для создания диаграммы хорды выполните следующие шаги:

1. Выберите одну из следующих комбинаций данных:

- Два строковых поля
- Два строковых поля плюс числовое Σ или поле доли/отношение $\frac{A}{B}$

Примечание: Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Создайте диаграмму хорды, выполнив следующие шаги:

- Перетащите выбранные поля в новую карточку.
- Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
- Поместите выбранные поля на область **Диаграмма хорды**.

Подсказка: Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации** на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Диаграммы хорды можно также создавать с помощью команды **Просмотр диаграммы хорды**, которая появляется в

меню, открываемом нажатием кнопки **Действие**



, в разделе **Найти ответы > Как связаны**

данные?

Примечания по использованию

Диаграммы хорды обозначаются уникальными цветами. Для просмотра категорий и соответствующих им цветовых обозначений, а также для выбора элементов на диаграмме можно использовать кнопку **Легенда** . Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Категории организованы по кругу в виде дуг. Хорды – это ссылки на соединения между дугами окружности, показывающие взаимоотношения или потоки между двумя категориями. Длина каждой дуги и толщина каждой хорды определяются их значениями.

Значения диаграммы хорды могут обозначаться как число элементов в категориях или как поле чисел или доля/отношение. Если используется поле, то значения могут быть вычислены как сумма, минимум, максимум или как среднее арифметическое значений полей.

Кнопка **Тип визуализации**  выполняет переключение между диаграммой хорды и другими типами визуализаций – [суммарной таблицей](#), [линейной диаграммой](#) с полем Subgroup, [хронометражем данных](#) или [диаграммой интенсивности](#).

При создании диаграммы хорды на панель данных будет добавлен результирующий набор данных  со строковыми и числовыми полями, используемыми для создания диаграммы. Итоговый набор данных можно использовать при [поиске](#)

[ответов](#) в непространственном анализе с помощью кнопки **Действие**



 **Примечание:** Диаграммы хорды, созданные из наборов данных SAP HANA, не будут возвращать правильно сгруппированные результаты, если условие CASE_WHEN содержит пустые значения.

Создание и использование диаграммы хронометража данных

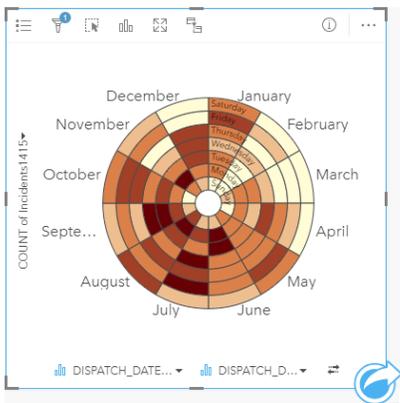
Диаграмма хронометража данных круглая и делится на сектора, состоящие из комбинации концентрических окружностей и радиальных линий, напоминая спицы велосипедного колеса. Концентрические окружности делят данные одним способом, например по месяцам года, а радиальные линии — другим способом, например по дням месяца.

Диаграмма хронометража данных позволяет отображать временное распределение ваших данных в двумерных диаграммах, позволяющих выявлять закономерности в распределении данных, которые вы иначе могли бы не заметить. Диаграмма хронометража данных полезна, чтобы визуализировать тенденции временных данных, чтобы понять сколько данных существовало в различные периоды времени.

Диаграммы хронометража данных помогут ответить на такие вопросы, как: Каково временное распределение набора данных по двум различным частотам?

Примеры

Криминалист изучает частоту грабежей в городе. Она хочет знать, в какие дни недели и месяцы чаще всего случаются определённые типы преступлений, чтобы понять закономерности и первопричины происшествий в городе. Диаграмма хронометража данных используется для визуализации относительного превалирования различных видов преступлений в течение года.



Создание диаграммы хронометража данных

Для создания хронометража данных выполните следующие шаги:

1. Выберите одну из следующих комбинаций данных:

- Два текстовых поля 
- Два строковых поля  плюс числовое  или поле доля/отношение 

 **Примечание:** Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Для создания хронометража данных выполните следующие шаги:

- а. Перетащите выбранные поля в новую карточку.

- b. Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
- c. Перенесите выбранные поля в **Хронометраж данных**.

 **Подсказка:** Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Хронометраж данных также можно создать с помощью **Вида хронометража данных**, который открывается через

кнопку **Действие**  под **Найти ответы > Как оно изменилось?**



Примечания по использованию

Диаграммы хронометража данных отображаются посредством градуированных цветов. Для просмотра классов и создания выборок на основе соответствующих значений на диаграмме можно использовать кнопку **Легенда** .

Вкладка **Опции**  используется для изменения типа классификации и количества классов. Вкладка



Стиль  может использоваться для изменения цветовой палитры.



Кнопка **Тип визуализации**  выполняет переключение между диаграммой хронометража данных и другими типами визуализации – [суммарной таблицей](#), [линейной диаграммой](#) с полем **SubnetLine** или [диаграммой интенсивности](#).

При создании хронометража данных итоговый набор данных  с текстовыми и числовыми полями, которые были использованы при ее построении, будут добавлены на панель данных. Итоговый набор данных можно использовать

при [поиске ответов](#) в непространственном анализе с помощью кнопки **Действие** .



 **Примечание:** Диаграммы хронометража данных, построенные на наборах данных SAP HANA, не будут возвращать правильно сгруппированные результаты, если условие CASE_WHEN содержит пустые значения.

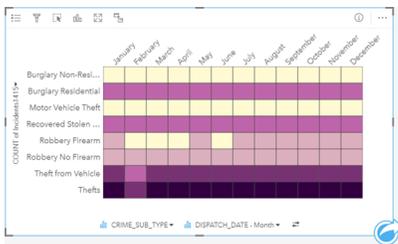
Создание и использование диаграммы интенсивности

Диаграмма интенсивности используется для визуализации количественных взаимоотношений между двумя категориальными переменными. Диаграмма интенсивности состоит из прямоугольной сетки, составленной из двух категориальных переменных. Каждая ячейка в сетке обозначена при помощи числового значения.

Диаграммы интенсивности помогают найти ответ на такой вопрос о данных: Как распределяются или суммируются числовые значения по двум категориям? Как соотносятся две категории?

Примеры

Аналитик-криминалист изучает частоту преступлений, связанных с кражами, в городе. Она хочет узнать, какой тип преступлений случается чаще всего и в какие месяцы. Карта интенсивности используется для визуализации относительного преобладания различных видов преступлений в разные месяцы.



Создание диаграммы интенсивности

Для создания диаграммы интенсивности выполните следующие шаги:

1. Выберите одну из следующих комбинаций данных:

- Два текстовых поля
- Два строковых поля плюс числовое или поле доли/отношение

Примечание: Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Для создания диаграммы интенсивности выполните следующие шаги:

- Перетащите выбранные поля в новую карточку.
- Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
- Поместите выбранные поля на **Диаграмму интенсивности**.

Подсказка: Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации** на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Диаграмму интенсивности также можно создать с помощью **Просмотра диаграммы интенсивности**; для этого

используйте кнопку **Действие**



на вкладке **Найти ответы > Распределение**.

Примечания по использованию

Диаграммы интенсивности отображаются посредством градуированных цветов. Для просмотра классов и создания выборок на основе соответствующих значений на диаграмме можно использовать кнопку **Легенда** . Вкладка **Опции**



используется для изменения типа классификации и количества классов. Вкладка **Стиль**

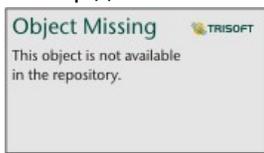


может использоваться для изменения цветовой палитры.

Используйте кнопку **Тип визуализации** для прямого переключения между диаграммой интенсивности и другими типами визуализации – [суммарной таблицей](#), [линейной диаграммой](#) с полем **Подгруппа** или [хронометражем данных](#).

Итоговый набор данных , который будет получен в результате создания диаграммы интенсивности, а также текстовые и числовые поля, которые использовались для создания этой диаграммы, будут добавлены на панель данных. Итоговый набор данных можно использовать при [поиске ответов](#) в непространственном анализе с помощью

кнопки **Действие**



Примечание: Диаграммы интенсивности, построенные на наборах данных SAP HANA, не будут возвращать правильно сгруппированные результаты, если условие CASE_WHEN содержит пустые значения.

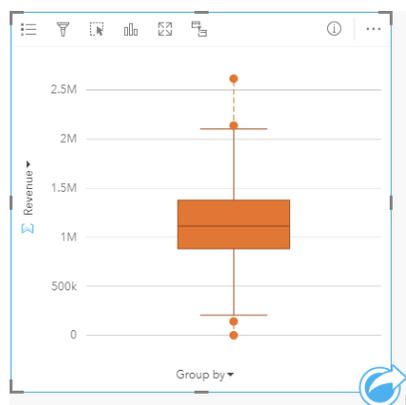
Создание ящичковой диаграммы

Ящичковая диаграмма даёт быструю наглядную сводку вариабельности значений в наборе данных. Они показывают медиану, верхний и нижний квартили, минимальное и максимальное значения, а также все выбросы в наборе данных. Выбросы могут вскрыть ошибки или необычные случаи в данных. Ящичковая диаграмма создается с помощью числового поля чисел или поля доля/отношение на оси Y.

Ящичковые диаграммы помогут найти ответы на следующие вопросы: Как распределены мои данные? Есть ли выбросы в наборе данных? Каковы вариации в распространении в нескольких сериях в наборе данных?

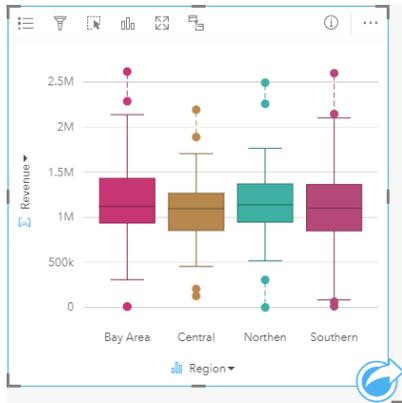
Примеры

Аналитик рынка изучает успешность торговой сети. Ящичковая диаграмма годовой выручки по каждому магазину может помочь в определении распределения продаж, включая минимальное, максимальное и медианное значения.



На ящичковой диаграмме на рисунке выше показано медианное значение объема продаж \$1,111,378 (показывается при наведении указателя мыши на диаграмму или при нажатии кнопки **Инфо** ⓘ для переворачивания карточки). Распределение выглядит примерно одинаковым, поскольку медиана находится примерно в середине **ящика и усов** почти одинакового размера. Также есть **выбросы** высоких и низких значений, которые дают аналитику понять, какие магазины недо- или перевыполняют план.

Для более глубокого изучения данных аналитику нужно создать отдельные ящичковые диаграммы для каждого региона, в котором присутствует торговая сеть. Это можно сделать, изменив поле **Группировать по** на **Регион**. В результате появится 4 отдельных ящичковых диаграммы, которые можно использовать для сравнения информации между регионами.



На основании этих ящичковых диаграмм аналитик может понять, что различия между регионами небольшие: медиана везде примерно одинаковая, ящички почти одного размера, а выбросы находятся на обоих концах. Однако усы для северного и центрального регионов немного более компактны, чем для прибрежного и южного, это говорит о том, что в этих регионах успешность торговых точек более постоянна. В южном и прибрежном районах усы немного длиннее, это говорит о том, что там есть магазины, которые как не добирают выручку, так и перевыполняют план. Дальше можно сконцентрироваться на этих двух районах, чтобы понять, почему там такие различия в успешности магазинов.

Создание ящичковой диаграммы

Для создания ящичковой диаграммы выполните следующие шаги:

1. Выберите один из следующих вариантов данных:
 - Числовое поле Σ или поле доли/отношения $\frac{A}{B}$.
 - Числовое поле Σ или поле доли/отношения $\frac{A}{B}$ плюс текстовое поле [A] .
2. Для создания ящичковой диаграммы выполните следующие шаги:
 - a. Перетащите выбранные поля в новую карточку.
 - b. Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
 - c. Перенесите выбранные поля в **Ящичковую диаграмму**.



Подсказка: Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации** [A] на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).



Примечание: Ящичковая диаграмма, построенная из набора данных базы данных должна содержать хотя бы пять записей. Ящичковые диаграммы с количеством записей меньше пяти чаще всего случаются при группировке диаграммы на основании текстового поля или после применения фильтра к набору данных или карточки.

Примечания по использованию

Можно использовать **Легенду** [A] , чтобы изменить **Цвет диаграммы**, если ящичковая диаграмма создавалась с

использованием только числового поля либо поля доли/отношения. Если для группировки числовых данных использовалось поле категорий, **Легенду** можно использовать для просмотра категорий и соответствующих цветов, и чтобы выбрать пространственные объекты на диаграмме. Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Дополнительно на оси X может быть выбрано поле **Группировать по**. Если используется поле **Группировать по**, создаются расположенные рядом друг с другом ящичковые диаграммы, каждая из которых представляет собой распространение данных в каждой категории.

Используйте кнопку **Тип визуализации**  для переключения между ящичковой диаграммой и прочими методами визуализации, например, [пропорциональными символами на карте](#), [суммарной таблицей](#) или [гистограммой](#). Если ящичковая диаграмма включает поле **Группировать по**, тогда визуализацию можно изменить на такие диаграммы, как [линейный график](#) или [столбчатая диаграмма](#).

Ключевой момент ящичковой диаграммы – выявление выбросов. Выбросы – это значения, которые гораздо больше или меньше всех остальных данных. "Усики" на ящичковой диаграмме представляют ограничители, за пределами которых значения считаются выбросами. Если выбросов нет, они протягиваются до минимального и максимального значений набора данных. В Insights диапазон нижнего и верхнего значений выбросов обозначается кружочками, присоединенными пунктирными линиями.

Любую статистику или диапазон на ящичковой диаграмме легко выбрать, щёлкнув на диаграмме.

При создании ящичковой диаграммы итоговый набор данных  с входными полями и выходной статистикой будут добавлены на панель данных. Итоговый набор данных можно использовать при [поиске ответов](#) в непространственном

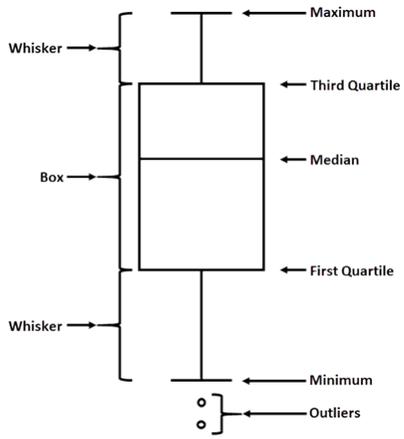
анализе с помощью кнопки **Действие**



Как строится ящичковая диаграмма

Ящичковая диаграмма состоит из следующих компонентов:

- Ящик — диапазон данных между первой и третьей квартилями. 50 процентов данных попадет в этот диапазон. Диапазон между первой и третьей квартилями также называют Межквартильным диапазоном (IQR).
- Усы—диапазон данных, меньших первого квартиля и больших третьего квартиля. Каждый ус включает 25 процентов от данных. Как правило усы не могут быть больше, чем в 1.5 IQR, это определяет порог выбросов.
- Максимум—наибольшее значение в наборе данных или наибольшее значение, которое не выходит за пределы порога, определенного усами.
- Третья квартиль—значение, при котором 75 процентов данных меньше него, а 25 процентов данных больше него.
- Медиана—среднее значение набора данных. Половина значений больше, чем медиана, а другая половина, соответственно, меньше. Медиану также иногда называют второй квартилью.
- Первая квартиль—значение, при котором 25 процентов данных меньше него, а 75 процентов данных больше него.
- Минимум—наименьшее значение в наборе данных или наименьшее значение, которое не выходит за пределы порога, определенного усами.
- Выбросы—значения данных, которые выше или ниже пределов, заданных усами.



Создание и использование диаграммы связей

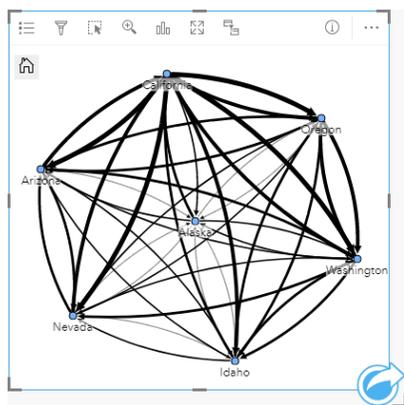
Диаграммы связей отображают величину и направление связей между несколькими переменными категорий. Они используются в [анализе связей](#) для поиска отношений между узлами, которые трудно выявить при работе с сырыми данными.

Диаграммы связей могут помочь в ответах на такие вопросы, как:

- Как связаны данные?
- В каком направлении идет информация?

Пример

ГИС-аналитик изучает характер миграции в Соединенных Штатах. Диаграмму связей можно применять для показа показателей миграции между отдельными штатами. На диаграмме связей можно настроить отображение направления миграции.



Создание диаграммы связей

Для создания диаграммы связей выполните следующие шаги:

1. Выберите одну из следующих комбинаций данных:

- Два текстовых поля
- Два строковых поля плюс числовое Σ или поле доля/отношение $\frac{\%}{\#}$

Примечание: Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Для создания диаграммы связей выполните следующие шаги:

- Перетащите выбранные поля в новую карточку.
- Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
- Поместите выбранные поля на **Диаграмму связей**.

Подсказка: Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Диаграмму связей также можно создать с помощью **Просмотра диаграммы связей**; для этого используйте кнопку

Действие  на вкладке **Найти ответы** > **Как связаны данные?**

Примечания по использованию

Щелкните узел, чтобы появилась кнопки **Скрыть листовые узлы** , **Задать как корневой узел**  или **Задать как центральный узел**  и **Редактировать** . **Скрыть листовые узлы** свернет все узлы, которые связаны только с выбранным узлом. Эти узлы можно вернуть обратно, нажав кнопку **Показать листовые узлы** . **Задать как корневой узел** и **Задать как центральный узел** изменит корневой или центральный узел от узла с наибольшей центральностью по отношению к выбранному узлу. **Задать как корневой узел** доступно только для диаграмм, которые используют иерархическую компоновку, а **Задать как центральный узел** только для диаграмм с радиальной компоновкой. **Редактировать** можно использовать для настройки стиля выбранного изображения. Стили символов, которые были изменены при помощи кнопки **Редактировать**, будут сохранены в рабочей книге и на странице, но не в модели.

Кнопкой **Легенда**  можно воспользоваться, чтобы изменить стиль символов. Выберите узел или связь, чтобы изменить стиль на панели **Опции слоя**. Опции стиля включают настройку размера и цвета узлов, изменение символа узла на изображение, изменение рисунка и толщины связей, а также применение типов классификации и для узлов, и для связей.

Размер символов можно настроить с помощью одного из методов **центральности**:

- Градусы – число соседей узла. Если диаграмма является направленной, то степень можно измерить как полустепень входа (количество прямых соседей с подключениями, направленными к узлу) или как полустепень исхода (количество соседей с подключениями, направленными от узла).
- Промежуточность - экстенд, к которому стремится узел по кратчайшему пути между другими узлами в сети.
- Близость - среднее значение кратчайших расстояний путей ко всем остальным узлам.
- Собственный вектор - измерение влияния узла в сети, которое основывается на близости к другим важным узлам.

Вкладки **Анализ** и **Стиль** будут отображать разные опции в зависимости от выбора, который был сделан на панели **Опции слоя**. Для диаграмм связей доступны приведенные ниже опции:

Выборка	Опции	Стиль	Легенда 
			

Нет	<p>Параметр Направленный можно использовать для изменения связей на стрелки от одного узла к другому.</p> <p>Метод центральности можно настроить через параметр Размер узла использует.</p> <p>Параметр Нормализованное применяется для нормализации центральности узла, выполнением деления на другое поле, чтобы создать отношение или пропорцию. Параметр Нормализованное будет включен по умолчанию, но его можно отключить для узлов, используя промежуточность и центральность близости.</p> <p>В параметре Тип классификации можно выбрать Естественные границы, Равный интервал и Неклассифицирован. Если выбран тип Естественные границы или Равный интервал, также можно указать число классов.</p>	<p>Можно переключить компоновку диаграммы на Направленная сила (по умолчанию), Иерархическая и Радиальная. Иерархическая компоновка может быть направлена: Сверху вниз ↓ (по умолчанию), Снизу вверх ↑, Слева направо → или Справа налево ←.</p>	Отключено
	<p> Подсказка:</p> <p> Перенесите текстовое поле на панель Опции слоя и затем перенесите на связь, чтобы отобразить связи по уникальным значениям.</p>		

Узел	Используйте параметр Выбрать поле узла , чтобы переключить выбранный узел на другое текстовое поле.	<p>Поменяйте Опции стиля узла, которые включают следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Форма символа • Размер (мин - макс) • Цвет заливки • Толщина контура • Цвет контура <p>Добавьте изображение или url, чтобы настроить символы для узлов с помощью опции Пользовательская в меню Форма символа.</p>	Отключено
	<p>Используйте кнопки Добавить</p>  <p>и Удалить , чтобы</p> <p>добавить новые или удалить существующие узлы. Новые поля узла будут подключены к существующему полю узла. Для удаления узла должно быть не менее трех полей.</p> <div data-bbox="418 1094 753 1444" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p> Подсказка:</p> <p> Перенесите текстовое поле на панель Опции слоя и поместите его на кнопку Добавить или существующий узел, чтобы добавить дополнительные поля узла.</p> </div>	<p>Используйте комбинацию CTRL+щелчок, чтобы выбрать несколько узлов. Доступны следующие опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Используйте кнопки Объединить узлы  и Разъединить узлы , чтобы объединить или разъединить значения из полей Из и К. При объединении полей узлы получают одинаковый символ. • Используйте кнопки Отключить связь  и Связать , чтобы удалить или добавить связь между двумя полями узла. Эти опции доступны только в том случае, если есть не менее трех полей узла. 	

Связь	<p>Параметр Вес применяется для изменения или удаления поля чисел или доля/отношение, которое используется для применения весов к связям.</p> <p>Параметр Тип применяется для изменения или удаления текстового поля, которое используется для настройки стиля связей по уникальным значениям.</p>	<p>Поменяйте Опции стиля связи, которые включают следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Штрихи • Толщина (мин - макс) • Цвет 	<p>Вкладка Легенда доступно, если добавлены поля Вес или Тип. Легенду можно использовать для просмотра значений классификации или уникальных категорий связей и применения выборок к диаграммам.</p>
<p>Если стрелки указывают в неверном направлении, можно использовать кнопку Перевернуть ⇄, чтобы изменить направление.</p> <p>Если в диаграмме используется более трех полей, кнопка Удалить 🗑️ нужна для удаления связи из диаграммы. При удалении связи также будет удалено поле узла, которое становится отключенным от всей остальной диаграммы.</p> <div data-bbox="418 892 753 1268" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Подсказка:</p> <p> Перенесите числовое поле или поле доли/отношения на панель Опции слоя и поместите его на выбранную связь, чтобы изменить параметр Вес. Используйте текстовое поле, чтобы изменить параметр Тип.</p> </div>			

Кнопка **Тип визуализации** 📄 выполняет переключение между диаграммой и другими типами визуализаций, такими как [суммарная таблица](#), [стековая линейная диаграмма](#) или [диаграмма хорды](#).

Как работает диаграмма связей

Для диаграммы связей доступно три варианта компоновки: направленная сила, иерархическая и радиальная.

Направленная сила

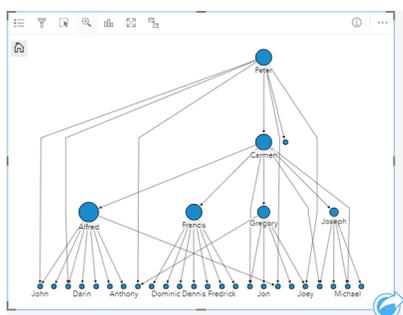
Компоновка Направленная сила отображает отношения между узлами в организации, при этом она балансирует производительность и качество отображения, в том числе минимизирует пересечение ребер, оптимизирует пространство отображения, грамотно распределяет узлы и тяготеет к симметрии. Эта компоновка особенно удобна при анализе, отношения в котором не являются иерархическим, соответственно для удобства работы диаграмма должна быть максимально простой и понятной. Направленная сила является компоновкой по умолчанию и используется в [примере](#) выше.

Иерархическая

Иерархическая компоновка организует диаграмму связей таким образом, что наиболее важный узел (по умолчанию это узел с наибольшей центральностью) располагается наверху, а связи от него направляются вниз, визуально это напоминает генеалогическое древо. Иерархическая компоновка подходит для анализа набора данных, где очевидно есть иерархия (например, рабочего пространства, где есть руководитель, менеджеры и рядовые сотрудники).

Пример

Полицейское управление отслеживает сообщения между участниками преступной группировки. Диаграмму связей можно использовать для создания соединений между разными участниками организации. Иерархическая компоновка позволяет полиции выявить внутреннюю иерархию группировки, понять, кто ее глава и как общаются между собой менее важные ее участники.

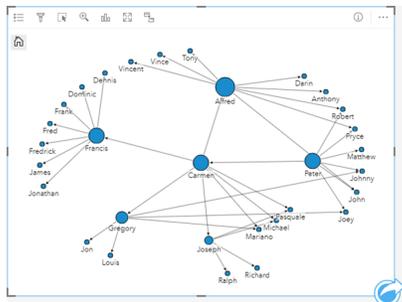


Радиальная

Радиальная компоновка по своим функциям похожа на иерархическую, но больше подходит для тех компаний, которые организованы больше по кругу, чем сверху вниз. В радиальной компоновке наиболее важный узел (по умолчанию это узел с наибольшей центральностью) располагается в центре, а связи от него направляются радиально, внешне это похоже на орбитальную модель. В целом, радиальная компоновка более эффективно использует пространство для отображения, чем иерархическая, поэтому для больших наборов данных удобнее использовать ее. Однако изменения компоновки могут существенно изменить всю картинку, иерархическая компоновка более стабильна. Поэтому радиальную компоновку лучше использовать в случаях, когда определенные явления (например, группы связанных узлов) важнее, чем их иерархическая составляющая.

Пример

В предыдущем примере полиция изучала коммуникации внутри преступной группировки. Несмотря на то, что иерархическая компоновка помогла выявить структуру группировки, в то же время диаграмму связей можно использовать для более детального изучения непосредственных взаимосвязей между участниками. Переключив компоновку на радиальную, можно увидеть, что фокус переключается с Питера (лидера группировки) на Кармена (второе лицо). Это произошло потому, что роль Кармена как раз и заключается в том, чтобы передавать сообщения между главарями и рядовыми участниками клана, а сам Питер общается только с некоторыми людьми. Радиальная организация дает больше понимания о том, как группируются уровни между собой, чем о том, кто над кем стоит.



Ограничения

Ограничение числа отображаемых узлов зависит от максимального числа запросов к набору данных. Если число узлов превышает это ограничение, появится сообщение **Слишком много данных для завершения этой операции**. Вы можете проверить максимальное число запросов слоя, используя **MaxRecordCount** в директории ArcGIS REST Services.

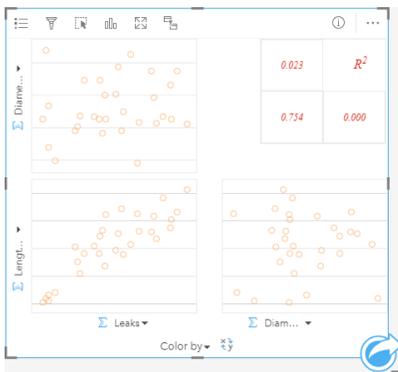
Создание и использование матрицы точечной диаграммы

Матрица точечной диаграммы – это сетка из нескольких **точечных диаграмм** для максимально 5 числовых переменных. Матрица содержит отдельные точечные диаграммы для всех комбинаций переменных.

Матрица точечной диаграммы может ответить на такие вопросы о ваших данных, как: Каковы отношения между несколькими переменными?

Примеры

Департаментом общественных работ было замечено увеличение утечек в водопроводных сетях. Департамент хочет определить, влияют ли длина труб и их средний диаметр на число утечек. Матрицу точечной диаграммы можно создать для определения соотношения между длинами и диаметрами труб и числом протечек.



Создание матрицы точечной диаграммы

Для создания матрицы точечной диаграммы выполните следующие шаги:

1. Выберите от трех до пяти числовых поля Σ или поля доля/отношение $\frac{R}{B}$.
2. Создайте матрицу точечной диаграммы, выполнив следующие шаги:
 - a. Перетащите выбранные поля в новую карточку.
 - b. Поместите выбранные поля в область размещения **Матрица точечной диаграммы**.



Подсказка: Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).



Примечание: Когда вы перетаскиваете от трех до пяти числовых поля на свою страницу, зона размещения **Диаграмма** замещается зоной размещения **Матрица точечной диаграммы**. Это происходит потому, что матрица точечной диаграммы – это единственный тип диаграмм, который может быть создан при помощи трех числовых полей.

Примечания по использованию

По умолчанию точечные диаграммы в матрице используют единый символ. У символа по умолчанию отсутствует заливка, что помогает лучше читать диаграммы, состоящие из большого числа точек. Вы можете изменить **Цвет диаграммы**, нажав кнопку **Легенда** . Вы можете добавить строковое поле в переменную **Окрасить по** для оси x, чтобы изменить символы точечной диаграммы на **Уникальные символы**. Когда используются уникальные символы, для выбора данных на точечных диаграммах может применяться Легенда. Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Используйте кнопку **Обратить поля**  для переключения переменных по осям x и y.

Нажмите кнопку **Тип визуализации** , чтобы перейти от матрицы точечной диаграммы к суммарной таблице и наоборот.

Значения R2 для каждой диаграммы показаны в соответствующей таблице в незаполненном пространстве карточки. Значение R2 может использоваться для анализа силы связи между переменными каждой точечной диаграммы, причем близкие к единице значения R2 означают сильную линейную связь.

 **Примечание:** Значения R2 доступны только для диаграмм матрицы точечной диаграммы, выполненной для размещенных векторных слоёв, наборов данных базы данных, слоёв границ и файлов Excel или CSV. Если вам требуется значение R2 для неподдерживаемого типа данных, например, слоя Living Atlas, вы можете перетащить отдельные диаграммы в область размещения **Точечная диаграмма** и использовать кнопку **Статистика диаграмма** , чтобы создать линию тренда.

Создайте полную точечную диаграмму из матрицы, выбрав диаграмму и перетащив ее для создания новой карточки.

Создание и использование карточки Ключевого показателя деятельности

Карточка ключевого показателя деятельности (KPI) - это метод оценки статус измерения с помощью сравнения ключевых индикаторов с целевыми значениями.

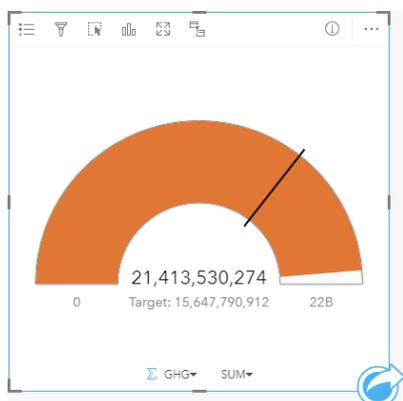
Карточки KPI могут ответить на такие вопросы к данным, как, например, насколько близок данный индикатор к цели.

Примеры

Природоохранная организация хранит сведения о глобальных выбросах газа от теплиц, при этом ближайшей целью является сокращения выбросов до уровня 1990-х годов. Карточку KPI можно использовать для показа текущих выбросов (индикатор) по сравнению с уровнем 1990 года (целевое значение).



Аналогичная карточка KPI может показывать значения в виде счетчика, который визуальнo сравнивает индикатор и цель.



Создание карточки KPI

Для создания карточки KPI выполните следующие шаги:

1. Выберите один из следующих вариантов данных:
 - Выберите два числовых Σ поля или два поля доля/отношение $\frac{A}{B}$

- Текстовое поле , включающее вложенные поля из поля даты/времени 

 **Примечание:** Если вы используете текстовое поле, то число будет показывать количество объектов.

2. Инструкции по созданию карточки KPI:

- Перетащите выбранные поля в новую карточку.
- Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.
- Поместите выбранные поля на **KPI**.

 **Подсказка:** Также можно построить диаграммы с помощью меню **Диаграмма** над панелью данных или кнопки **Тип визуализации**  на существующей карточке. В меню **Диаграммы** будут доступны только диаграммы, которые применимы к имеющейся выборке данных. В меню **Тип визуализации** будут только подходящие варианты визуализаций (карты, диаграммы или таблицы).

Примечания по использованию

По умолчанию карточка KPI показывается как числовое значение. Можно использовать кнопку **Легенда** , чтобы изменить параметры, стиль и цвет карточки.

На вкладке **Стиль**  можно изменить компоновку, выбрав между **Числом** и **Счетчиком**.

Компоновка **Число** показывает числовые значения индикатора и цели. Компоновка **Счетчик** показывает индикатор, цель, а также минимальное и максимальное значения в масштабе полукруга. На вкладке **Стиль** также можно изменить цвет показателя KPI как выше, так и ниже цели (компоновка **Число**) или цвет KPI и цвет цели (компоновка **Счетчик**).

Используйте вкладку **Опции** , чтобы выполнять следующие настройки:

- Для компоновки **Число** на вкладке **Опции** можно настроить значения индикатора и цели.
- Для компоновки **Счетчик** на вкладке **Опции** можно настроить значения индикатора, цели, минимума и максимума.

При создании карточки KPI итоговый набор данных  со значением индикатора добавляется на панель данных. Итоговый набор данных можно использовать при **поиске ответов** в непространственном анализе с помощью кнопки

Действие .

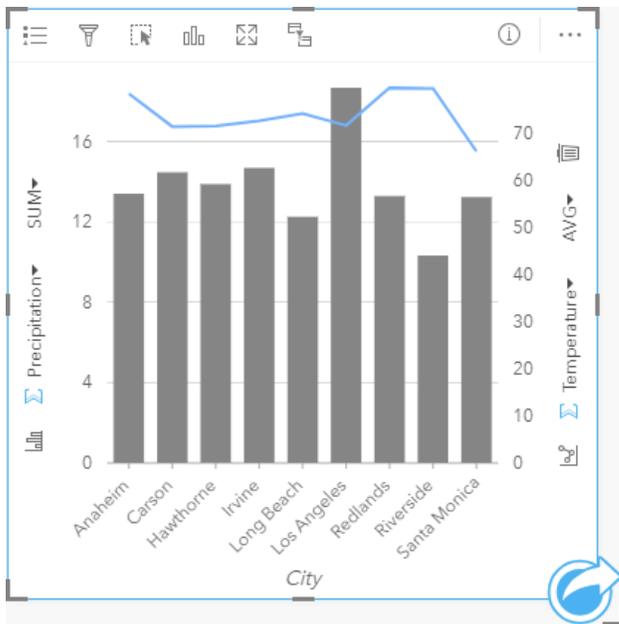
Создание и использование комбинированной диаграммы

Комбинированная диаграмма – это комбинация двух [столбчатых диаграмм](#), двух [линейных диаграмм](#) или столбчатой диаграммы с линейной. Для создания комбинированной диаграммы у вас должно быть два разных набора данных, содержащих общее строковое поле.

С помощью комбинированных диаграмм можно найти ответы на такие вопросы о данных, как: Каковы тенденции для одних и тех же категорий?

Пример

Организация, связанная с охраной окружающей среды, отслеживает расположение засушливых областей Южной Калифорнии и хочет сравнить соответствующие показатели температуры и количества осадков для определения наиболее уязвимых для засухи городов. Эта организация будет использовать комбинированную диаграмму для отображения общего количества осадков и средней температуры для каждого города в одной диаграмме.



Создание комбинированной диаграммы

Для создания комбинированной диаграммы выполните следующие шаги:

1. Выберите одну из следующих опций данных из первого набора данных:
 - Строковое поле
 - Строковое поле плюс числовое или поле доля/отношение

Примечание: Если не были выбраны поля доли/отношения, то данные будут агрегированы, а количество будет показано на экране.

2. Создайте столбчатую или линейную диаграмму, выполнив следующие шаги:
 - a. Перетащите выбранные поля в новую карточку.
 - b. Наведите курсор над областью размещения **Диаграмма**.

с. Поместите выбранные поля на область **Столбчатая диаграмма** или **Линейная диаграмма**.

3. Во втором наборе данных выберите строковое поле или строковое поле плюс числовое или поле доля/отношение. Строковое поле должно иметь то же имя и значения данных (например, названия городов), что и строковое поле в первом наборе данных.
4. Перетащите выбранные поля на карточку, созданную на шаге 2.
5. Дополнительно измените тип диаграммы с помощью кнопки **Линейная диаграмма**  или **Столбчатая диаграмма**



, расположенных на вертикальных осях.

Примечания по использованию

Комбинированные диаграммы обозначаются уникальными символами. Кнопку **Легенда**  можно использовать для изменения **Типа символа** на **Уникальный символ** для столбчатой диаграммы, но не для линейной диаграммы. Когда используются уникальные символы, для выбора данных на столбчатой диаграмме может применяться Легенда. Чтобы изменить цвет, связанный с категорией, щелкните по значку и выберите цвет из палитры или введите шестнадцатеричное значение.

Значение каждой линейки и тренд линии могут быть обозначены как количество объектов в каждой категории по оси X, как число или как поле доля/отношение. Если используется поле, то значения могут быть вычислены как сумма, минимум, максимум или как среднее арифметическое значений полей для каждой из категорий.



Кнопка **Столбчатая диаграмма**  и **Линейная диаграмма** , на осях у могут применяться для

переключения между типами визуализаций **Столбчатая диаграмма** и **Линейная диаграмма**. Если обе оси настроены на столбчатую диаграмму, то столбцы будут распределены по подгруппам для каждой категории.

При создании комбинированной диаграммы на панель данных будут добавлены результирующие наборы данных  со строковыми и числовыми полями, используемыми для создания диаграмм. Итоговый набор данных можно

использовать при **поиске ответов** в непространственном анализе с помощью кнопки **Действие**



Таблицы

Суммарные таблицы

Суммарную таблицу можно использовать для показа статистики – в том числе суммы, среднего, минимального и максимального значений – для уникальных категорий или числовых значений, если вы выбрали для создания таблицы только поля доля/отношение. Суммарная таблица может содержать разную статистику в нескольких столбцах.

 **Подсказка:**  Вы можете [скопировать карточку таблицы](#) на другую страницу, перетащив её на вкладку **Новая страница** + или на уже созданную страницу. Если вы хотите скопировать таблицу на ту же страницу, используйте клавиши Ctrl+C для копирования и Ctrl+V для вставки.

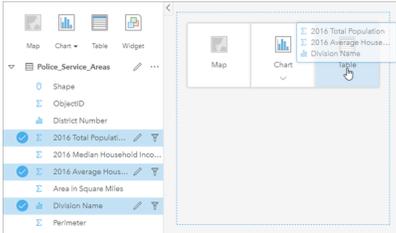
 **Примечание:** В суммарной таблице может быть только один или два столбца категорий. Выберите [текстовое поле](#) или [поле местоположений](#) в качестве источника значений категорий для столбца.

Создание суммарной таблицы

Можно создать суммарную таблицу, выбрав поля в разделе панель данных или изменив тип визуализации имеющейся карточки.

Чтобы создать новую суммарную таблицу, выберите одно или несколько полей и перетащите их в зону перемещения

Показать таблицу либо щелкните **Таблица** выше панель данных.



Суммарную таблицу можно создать, выбрав одно или несколько полей и перетащив их в зону перемещения **Показать таблицу**.

Примечание: В суммарной таблице может быть только один или два столбца категорий. Вы можете выбрать два и более числовых полей или полей доли/отношения для суммирования.

Организация данных

При использовании двух полей категорий, чтобы создать суммарную таблицу, первое выбранное поле категорий становится первым столбцом суммарной таблицы и группирует данные в таблице. Если вы хотели узнать продажи по регионам в пределах каждого штата, надо выбрать поля штатов, регионов и продаж, чтобы создать такую таблицу. Если вы случайно сперва выбрали регион на панели данных, то тогда таблица сгруппируется по регионам. Вы можете затем взять и перетащить столбец с татами в первый столбец, чтобы изменить поле группировки.

Данные суммарной таблицы можно организовать посредством **Сортировки полей**



и изменения

порядка столбцов. Можно отсортировать один или несколько столбцов таблицы, нажав Shift и щелкая левой кнопкой, чтобы выбрать несколько полей. При использовании сгруппированной суммарной таблицы сортировка происходит по полю сортировки в пределах группы. Порядок столбцов можно поменять, щелкая и перетаскивая их в новые положения.

Фильтры данных

Можно применить к вашей таблице фильтр уровня карточки, чтобы удалить ненужный текст, число или дату. Для

применения фильтра щелкните **Фильтр карточки**



в суммарной таблице и выберите фильтруемое

поле. Вы можете применить несколько фильтров к одной таблице. В суммарной таблице будут показаны только данные, удовлетворяющие критерию для всех фильтров.

Применение фильтра карточек не повлияет на другие карточки, использующие этот набор данных.

Создание выборок

Объекты в суммарных таблицах могут быть выбраны щелчком на одном объекте, щелчком и перетаскиванием курсора над желаемыми объектами, или при помощи сочетания Shift+ щелчок. Выбранные объекты будут отображены в суммарной таблице, а также на всех картах, диаграммах и таблицах с теми же данными. После того как выборка сделана в суммарной таблице становятся доступными следующие опции:

- Переключить выборку: нажмите кнопку **Переключить выборку** , чтобы переключиться между выбранными и не выбранными объектами. Переключение выборки сработает на всех карточках, отображающих те же данные.



- Показать выборку: нажмите кнопку **Показать выборку** , чтобы отобразить в суммарной

таблице только выбранные объекты. Не выбранные объекты будут временно скрыты из суммарной таблицы. Выбранные объекты будут оставаться выбранными на всех карточках, отображающих те же данные, но других изменений в этих карточках не произойдет. Вы можете показать невыбранные объекты снова, щелкнув **Показать выборку** второй раз. Выбранные объекты будут оставаться в выборке, пока вы не щелкните полосу прокрутки в суммарной таблице или щелкните в другой карточке.

Создание выборки отличается от применения фильтра, так как выборки являются временными и не меняют все карточки, использующие один и тот же набор данных.

Просмотр статистики

Суммарную статистику можно выбрать для каждого числа в суммируемом поле доли/отношения. Доступная статистика включает сумму, минимум, максимум и среднее. Статистика будет вычисляться для каждой строки в суммарной таблице, а также по всему набору данных. Статистика набора данных отображается под суммарной таблицей.

Статистика набора данных будет вычисляться по набору данных из строки, а не по значениям суммарной таблицы. Это главное отличие статистики среднего. Например, если у вас в наборе данных 10000 пространственных объектов и вы создаете суммарную таблицу на 5 строк, средний набор данных будет вычислен с использованием всех 10000 объектов, а не 5 показанных в таблице строк.

Копирование таблицы

Карточку таблицы можно дублировать на странице. Для этого активизируйте карточку (если карточка активна, то у неё

отображается кнопка **Действие** ) и с помощью клавиш **Ctrl+C** скопируйте карточку и, используя



Ctrl+V, вставьте её на страницу.

 **Примечание:** Использование копирования и вставки для дублирования карточек в Microsoft Internet Explorer не поддерживается. Список допустимых браузеров см. в разделе [Поддерживаемые браузеры](#).

Карточку таблицы можно скопировать на другую страницу, перетащив ее на вкладку **Новая страница**  или на существующую страницу. При копировании таблицы на новую страницу набор данных также копируется, если необходимо, вместе со всеми процессами, используемыми для создания таблицы. Набор данных не будет скопирован,

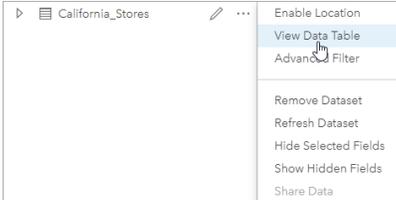
когда он уже существует на новой странице, если только один из наборов данных не содержит [фильтра набора данных](#), [вычисленного поля](#) или поля местоположения, созданного функцией [Включение местоположения](#).

Использование таблиц данных

Таблицы данных – важнейший ресурс для вашего анализа. Таблицы данных отображают сырые данные и позволяют вам сортировать, выбирать данные и выполнять их вычисления.

Открытие таблицы данных

Данные таблиц можно открыть с помощью кнопки **Опции набора данных** ... рядом с набором данных на панели данных.



Добавление и вычисление полей

Воспользуйтесь кнопкой **+ Field** для добавления нового поля в таблицу. Можно щелкнуть имя поля, чтобы переименовать его. Поле будет сохранено в Insights, пока вы не удалите его, но не будет добавлено в исходные данные.

После добавления и выбора поля появится возможность его вычисления. Щелкните в окне **Введите функцию вычисления** для получения ниспадающего меню названий полей и простых математических операций. Более сложные вычисления можно выполнить при помощи [функций](#). Insights поддерживает функции текста, чисел, дат и логические; доступ к ним открывается через кнопку **fx**.

Если вычисление было выполнено, появляется зеленая отметка и становится активной кнопка **Запустить**.

Редактирование существующих полей

Все поля в таблице данных могут быть переименованы и изменены. Для переименования поля надо по нему щелкнуть, чтобы выделить текст. Поля также можно переименовывать с помощью кнопки **Переименовать поле**



на панели данных. Размер полей можно изменять, перетаскивая полевые разделители. Чтобы

размер поля изменялся автоматически, вмещая данные, необходимо дважды щелкнуть полевые разделители.

Подсказка: Переименованные поля сохраняются в рабочей книге, но не изменяют базовые данные. Для сохранения новых имен полей необходимо [опубликовать свои данные](#) и создать новый векторный слой.

Сортировка полей

Можно отсортировать поле в таблице данных, щелкнув стрелки сортировки



рядом с именем поля.

Первый щелчок активирует стрелку вниз, сортирующую значения поля по возрастанию, второй – стрелку вверх, сортирующую значения поля по убыванию, а третий деактивирует все стрелки и сбрасывает порядок поля к исходному.

Таблицу данных можно, кроме того, отсортировать по нескольким полям. Нажмите Shift+щелчок для выбора нескольких полей для сортировки.

Создание выборок

Объекты в таблице данных можно выбрать, щелкнув на отдельном объекте или при помощи сочетания Ctrl + щелчок. Объекты будут выбраны в таблице данных, а также на всех картах, диаграммах и таблицах с теми же данными. После того как выборка сделана в таблице данных, становятся доступными следующие опции:

- Переключить выборку: нажмите кнопку **Переключить выборку** , чтобы переключиться между выбранными и не выбранными объектами. Переключение выборки сработает на всех карточках, отображающих те же данные.



- Показать выборку: нажмите кнопку **Показать выборку** , чтобы отобразить в таблице данных

только выбранные объекты. Те пространственные объекты, которые не выбраны, будут временно удалены из таблицы. Выбранные объекты будут оставаться выбранными на всех карточках, отображающих те же данные, но других изменений в этих карточках не произойдет. Вы можете показать невыбранные объекты снова, щелкнув **Показать выборку** второй раз. Объекты будут оставаться выбранными, пока вы не выберете другой их набор или не щелкните в стороне от выбранных объектов.

- 📌 **Примечание:** В отличие от фильтров выборки данных являются временными. Не меняя исходных данных, выборки оказывают влияние на результаты анализа и статистические сводки, поскольку в этих действиях используется только текущая выборка. Тем не менее, нельзя выполнить анализ и обновить его результаты по новой выборке.

Прикрепите таблицу данных

Таблица данных может быть прикреплена в нижней части страницы Insights с помощью кнопки **Прикрепить**



. Используйте кнопку **Открепить** , чтобы вернуть таблицу данных в режим свободного

перемещения.

Прикрепленная таблица данных не будет отображаться на опубликованной странице. Если вы хотите, чтобы на опубликованной странице данные отображались в виде таблицы, вы можете создать [суммарную таблицу](#).

Темы

Настройка страницы

Для более эффективного и наглядного представления данных и результатов анализа настройку страницы Insights for ArcGIS можно выполнить с использованием цветовых сочетаний, различных размеров шрифтов, изображений и других параметров. Вы можете настроить страницу, используя цвета и логотипы компании, чтобы быть уверенным в том, что анализ представлен в соответствии с корпоративными стандартами.

Общий обзор

Каждая страница, которую вы создадите, будет настроена для определенных целей. Поэтому используемые параметры будут отличаться в зависимости от того, что именно вы будете пытаться передать. Ниже описывается обобщенный рабочий процесс создания страницы со всеми настройками. Какие-то шаги можно изменить или пропустить в зависимости от того, какие параметры будут актуальны для вашего проекта.

1. Убедитесь в том, что смотрите на Insights в **Виде страницы** , а не в **Виде анализа**  (по умолчанию используется **Вид страницы**).
2. Нажмите кнопку **Параметры страницы** , чтобы отобразить панель **Параметры цвета**. Панель может использоваться для изменения цвета фона и переднего плана.

 **Примечание:** Цвет фона не будет включен на [печатаемой странице](#), чтобы снизить расход используемых чернил. Если вы хотите, чтобы напечатанная страница имела цветовой фон, используйте для печати цветную бумагу.

3. Щелкните выпадающее меню под кнопкой **Виджет**  на панели данных и выберите **Текст и медиа** , чтобы добавить на страницу карточку текста и медиа. Используйте боковую панель инструментов активной карточки для доступа к ее дополнительным параметрам.

- a. Щелкните кнопку **Стиль** , чтобы изменить размер шрифта, настроить выравнивание



текста, цвет, границы и другие параметры.

- b. Если вы хотите добавить медиа, нажмите кнопку **Параметры медиа** . Вы можете вставить медиа по URL или найти изображение на своем компьютере.
- c. С помощью кнопки **Удалить**  карточка может быть удалена с вашей страницы.

4. Изменяйте размер карточек и перемещайте их по странице до тех пор, пока они не станут отображаться таким образом, который легко понять. Если карточки не помещаются на странице, настройте их величину с помощью

кнопку **Увеличить**



и **Уменьшить**



Теперь, когда страница Insights создана, вы можете [распечатать страницу](#), [опубликовать страницу](#) или [опубликовать тему](#).

Темы

Если вы желаете повторно использовать настроенные параметры или поделиться ими с другими участниками организации, вы можете опубликовать эти параметры в качестве темы. Темы сохраняют параметры и заполнители страниц для всех карточек, которые используются на вашей странице, вместе с применяемыми параметрами. При желании можно вставлять текст, например, обычно используемое название, а также изображения, например, логотип компании. Такие ресурсы, как данные или модели, в теме не сохраняются.

Текст и медиа

Для сохранения в теме текста и медиа активируйте карточку Текст и медиа с ресурсами, которые вы хотели бы добавить. Щелкните кнопку **Включить в тему** . Содержимое на карточке будет сохранено при публикации темы.

 **Примечание:** По умолчанию, это содержимое не публикуется вместе с темой, если вы его специально не выберете вместе с темой.

Если вы передумаете и решите не добавлять содержимое в тему, нажмите кнопку **Не включать в тему** . Вы также можете переопубликовать свою тему, чтобы обновить настройки.

Применение темы

Для применения темы щелкните кнопку **Добавить** над панелью данных. Перейдите на вкладку **Тема**, выберите свою тему и нажмите **Добавить**. Страница будет обновлена в соответствии с примененными в данной теме настройками.

 **Примечание:** Одновременно к странице может быть применена только одна тема.

Карточки-заполнители

Когда к странице применена тема, к карточкам на этой странице применяются настройки соответствующей темы. По возможности карточки с вашей страницы будут помещаться в положение карточек одинакового с ними типа. При размещении карточек будет использоваться следующая система:

- Если на пару тема и страница придется две карты и две диаграммы, тогда и карты, и диаграммы помещаются в соответствующие места размещения из этой темы в том порядке, в котором они находятся на вашей странице.
- Если на странице все карточки не будут одного типа, то сначала будут размещены карточки одинакового типа, а все другие карточки будут помещены на место оставшейся карточки.
- Если на странице будет меньше карточек, чем в теме, то в заданном темой положении будет добавлена карточка-заполнитель.
- Если на вашей странице будет карточек больше, чем в теме, то эти карточки будут размещены так, как описано выше, а остальные карточки будут помещены внизу страницы.

Если на странице есть неиспользуемые карточки-заполнители, их можно заменить карточками любого типа.

Исключением являются карточки-заполнители текст и медиа, которые можно заполнять только текстом и медиа. Для создания карточки на заполнителе активируйте карточку-заполнитель и перетащите поля в область размещения. Также можно использовать кнопки над панелью данных. Для удаления карточки-заполнителя используйте кнопку **Удалить** .

Любая карточка-заполнитель, за исключением заполнителя текст и медиа, может быть заменена карточкой любого

типа. Просто активируйте карточку-заполнитель и перетащите поля или используйте кнопки вверху панели данных, чтобы на своем месте создать новую карточку с настройками, установленными в данной теме. Если карточка-заполнитель больше не нужна, просто удалите ее с помощью кнопки **Удалить** .

 **Примечание:** Во время публикации страницы с помощью карточки-заполнителя во вьюере страниц появится пустая карточка. Рекомендуется перед публикацией страницы удалить карточку-заполнитель.

Добавление текста и медиа

Текст и медиа дает дополнительный контекст для вашего анализа и позволяет представить результаты эффективнее. Текст может быть в форме заголовков, абзацев или списков. К медиа относятся гиперссылки, видео и изображения.

 **Подсказка:**  Вы можете [копировать карточку текста и медиа](#) на другую страницу, перетаскивая ее на вкладку **Новая страница**  или на уже созданную страницу. Если вы хотите скопировать карточку на ту же страницу, используйте Ctrl+C для копирования и Ctrl+V для вставки.

Добавление текста

Чтобы добавить текст на страницу, выполните следующие шаги:

1. Щелкните ниспадающее меню под кнопкой **Виджет**  на панели данных и выберите **Текст и медиа** . Пустая карточка текста и медиа добавится на страницу.

 **Примечание:** Вам может понадобиться прокрутить вниз, чтобы увидеть новую карточку.

2. Активировав карточку, щелкните в верхней части, где будет находиться текст.
3. Добавьте текст к карточке.

Изменение опций текста

После создания карточки с текстом, вам потребуется использовать опции текста для настройки текста и карточки.

Чтобы изменить опции текста, выполните следующие шаги:

1. Активируйте карточку с текстом. Карта является активной, когда ее размеры можно изменить и сбоку отображается панель инструментов.



2. Щелкните кнопку **Стиль** . Откроется панель **Стиль карточки** с вкладкой **Опции шрифта** .

3. Выделите текст на карточке и используйте параметры **Шрифт**, чтобы изменить шрифт, включая его стиль, размер, цвет и другие параметры.
4. Используйте параметры **Выравнивание** и **Список**, чтобы отформатировать текст как необходимо.
5. Щелкните вкладку **Опции цвета** . Откроется параметр **Цвет фона**.
6. Разверните палитру цветов фона и выберите подходящий цвет прямо на палитре или используя код hex, или измените прозрачность карточки. Щелкните кнопку **Нет цвета** рядом с полем кода hex, чтобы удалить фон.
7. Щелкните вкладку **Опции границ** .
8. Используйте панель, чтобы изменить **Цвет границы**, **Ширину границы** и **Стиль границы**. Стиль **Нет** приводит к удалению границы.



9. Закройте панель **Настройки карточки**, используя кнопку закрытия диалогового окна .

10. Потяните за углы и стороны, чтобы изменить размер карточки так, чтобы текст размещался правильно.

Добавление гиперссылки

Гиперссылка может использоваться для связи вашей страницы с внешними веб-страницами, например, с веб-сайтом компании. Чтобы добавить гиперссылку, необходимо, чтобы на странице уже была карточка текста и медиа.

Чтобы добавить к тексту гиперссылку, выполните следующие шаги:

1. Щелкните кнопку **Опции медиа** . Откроется панель **Опции текста и медиа** с вкладкой **URL**.
2. Выделите текст, который следует отобразить, и нажмите **Добавить гиперссылку**.
3. Введите или вставьте скопированный URL-адрес необходимой веб-страницы в поле **Введите ссылку**.
4. Нажмите **Сохранить**.

После создания ссылки, вы можете щелкнуть текст гиперссылки, чтобы отредактировать или удалить ее.

Добавление изображения

На страницу можно добавлять изображения, такие как логотипы или диаграммы, что позволит сделать общение более эффективным и соблюсти стандарты компании.

Чтобы добавить на страницу изображение, выполните следующие шаги:

1. Щелкните ниспадающее меню под кнопкой **Виджет**  на панели данных и выберите **Текст и медиа** . Пустая карточка текста и медиа добавится на страницу.

 **Примечание:** Вам может понадобиться прокрутить вниз, чтобы увидеть новую карточку.

2. Щелкните кнопку **Опции медиа** . Откроется панель **Опции текста и медиа**.
3. Перейдите на вкладку **Изображение**.
4. Щелкните кнопку **Обзор на моем компьютере**. Перейдите к изображению и откройте его. Или, введите или вставьте URL-адрес изображения в сети Интернет.
5. Щелкните **Применить** и закройте панель **Опции текста и медиа**.
6. Щелкните изображение, чтобы активировать его. Активное изображение можно переместить или изменить его размер.
7. Потяните за углы и стороны, чтобы изменить размер карточки так, чтобы изображение размещалось правильно.

8. Если необходимо, щелкните кнопку **Стиль** , чтобы изменить цвет фона и стиль границ



карточки. Фон и границы можно удалить, выбрав для фона значение **Нет цвета**, а для границ - **Нет**.

 **Примечание:** Чтобы использовать кнопку **Стиль**, карточка должна быть активной. Карточка активна, когда рядом с ней отображается панель инструментов.

Добавление видео

Видео используются для контекста или представления концепции анализа.

Чтобы добавить на страницу видео, выполните следующие шаги:

1. Щелкните ниспадающее меню под кнопкой **Виджет**  на панели данных и выберите **Текст и медиа** . Пустая карточка текста и медиа добавится на страницу.

 **Примечание:** Вам может понадобиться прокрутить вниз, чтобы увидеть новую карточку.

- Щелкните кнопку **Опции медиа** . Откроется панель **Опции текста и медиа**.
- Щелкните вкладку **Видео**.
- Введите или вставьте URL-адрес видео в диалоговом окне **URL** и щелкните **Применить**. URL-адрес должен быть в формате, который допустим в `<iframe>`, таком как `https://www.videoplatform.com/embed/videoID`. Например, видео с URL-адресом `https://www.youtube.com/watch?v=UnQNpThIqSA` не может быть вставлено как `https://www.youtube.com/embed/UnQNpThIqSA`.
- Закройте панель **Опции текста и медиа**.
- Потяните за углы и стороны, чтобы изменить размер карточки так, чтобы видео размещалось правильно.



- Если необходимо, щелкните кнопку **Стиль** , чтобы изменить цвет фона и стиль границ карточки. Фон и границы можно удалить, выбрав для фона значение **Нет цвета**, а для границ - **Нет**.

 **Примечание:** Чтобы использовать кнопку **Стиль**, карточка должна быть активной. Карточка активна, когда рядом с ней отображается панель инструментов.

Копирование карточки текста и медиа

Карточку текста и медиа можно продублировать на странице, активировав ее (карточка активна когда видна панель инструментов) и используя комбинации Ctrl+C для копирования и Ctrl+V для вставки.

 **Примечание:** Использование копирования и вставки для дублирования карточек в Microsoft Internet Explorer не поддерживается. Список допустимых браузеров см. в разделе [Поддерживаемые браузеры](#).

Карточку текста и медиа можно скопировать на другую страницу, перетаскив ее на вкладку **Новая страница**  или на имеющуюся страницу. Весь текст и медиа на карточке также будут скопированы.

Добавление готового фильтра

Готовые фильтры можно добавлять на страницу Insights for ArcGIS и использовать как часть опубликованной страницы. Готовые фильтры позволяют использовать на опубликованной странице некоторые функции фильтров, включая пользователей, не имеющих лицензии Insights.

 **Примечание:** Готовый фильтр работает как фильтр набора данных, т.е. он будет применяться ко всем карточкам, использующим отфильтрованный набор данных, а не к отдельной карточке.

Добавление карточки готового фильтра

Готовые фильтры хранятся на карточках на странице Insights. Чтобы добавить карточку готового фильтра, выполните следующие шаги:

1. Щелкните ниспадающее меню под кнопкой **Виджет**  на панели данных и выберите **Готовый фильтр** .
2. Щелкните кнопку **Добавить**, чтобы создать новый фильтр.
3. Щелкните **Выбрать поле**, чтобы развернуть список с именами полей.
4. Выберите поле из списка.
5. Примените параметры фильтра, которые вы хотите сделать доступными на опубликованной странице. Дополнительную информацию см. в разделе [Фильтр данных](#).
6. Щелкните **Применить**, **По группе** или **По значению**, чтобы добавить фильтр.

Фон и границу карточки готового фильтра можно изменить, щелкнув кнопку **Больше** , затем кнопку **Настройки**

карточки , чтобы открыть панель **Стиль карточки**. Наведите курсор мыши на фильтр, чтобы

отобразить кнопки **Переименовать фильтр** , **Редактировать фильтр**  и

Удалить фильтр .

Заранее заданные опции фильтра

Заранее заданные фильтры имеют настроенные опции, определяющие способ добавления фильтра и выполнения выборки с его помощью.

Добавление фильтров в группе

Группа фильтров может использоваться для добавления одного фильтра для нескольких категориальных значений из строкового поля. Например, если у вас есть набор данных по странам мира, вы можете создать один фильтр для Великобритании, включающий Северную Ирландию, Шотландию, Англию и Уэльс, выбрав только эти четыре страны и и добавив их на заранее подготовленную карточку, используя кнопку **По группе**. На карточку добавится единый фильтр, подписанный согласно имени поля (например, CountryName). Фильтр можно переименовать для улучшения

описания группы, используя кнопку **Переименовать фильтр** .



Добавить фильтр по значениям

Отдельные категориальные значения из строкового поля могут быть добавлены на готовую карточку фильтра с помощью кнопки **По значению**. Вы можете использовать кнопку **По значению**, чтобы добавить одно значение, несколько

значений или все значения поля. Каждое выбранное значение будет добавлено на карточку как индивидуальное значение фильтра.

Тип выборки

Готовый фильтр можно создать в формате одиночной или множественной выборки. Готовый фильтр одиночной выборки позволяет переключать одновременно только одно значение. Если выбрано другое значение, предыдущее значение будет отменено. Фильтр множественной выборки позволяет одновременно выбирать несколько значений. Используйте следующие шаги, чтобы изменить тип выборки для готового фильтра:

1. Щелкните кнопку **Больше** ... на карточке готового фильтра, чтобы открыть боковую панель.



2. Щелкните кнопку **Настройки карточки**. Откроется панель **Стиль карточки**.



3. Щелкните вкладку **Свойства выборки**.

4. Щелкните **Одиночная выборка** или **Множественная выборка**, чтобы выбрать ее тип.
5. Закройте панель **Стиль карточки**.

Добавление нескольких фильтров

Есть два способа добавления нескольких готовых фильтров на страницу: добавление нескольких фильтров на одну карточку и добавление нескольких карточек готовых фильтров.

Несколько фильтров на одной карточке

На готовую карточку фильтра можно добавить несколько фильтров. Если на одной карточке находится несколько фильтров, фильтры объединяются с условием OR, т.е. все фильтры будут отображаться на странице по-отдельности.

Чтобы создать несколько фильтров на одной карточке, повторите шаги с 2 по 6 из раздела [Добавление карточки готового фильтра](#) или используйте кнопку **По значению**, чтобы добавить одновременно несколько значений.

Несколько карточек готовых фильтров

На странице Insights может быть несколько карточек готовых фильтров. Если на странице имеется несколько карточек готовых фильтров, фильтры объединяются с помощью условия AND, т.е., на странице будут отображаться только те объекты, которые соответствуют критериям всех фильтров.

Добавление легенды

Легенда позволяет читателю карты понять значение символов карты или цветов диаграммы. В Insights, легенда может также использоваться для выделения на карточке или изменения цвета символа.

Карточка легенды, которая была добавлена на страницу, будет сгруппирована с соответствующей картой или с карточкой диаграммы. Поэтому перемещение карты или диаграммы также приведет к перемещению легенды. Легенда также будет автоматически обновляться при изменении карты или диаграммы, например, при изменении цветов или символов.

Добавление легенды карты

Легенды доступны для всех типов карт.

Чтобы добавить легенду, воспользуйтесь следующими шагами:

1. Если необходимо, щелкните кнопку **Легенда**  на панели инструментов карты, чтобы отобразить ее слои.



2. Разверните слой , чтобы открыть панель **Опции слоя**.

3. На вкладке **Легенда**  щелкните кнопку . Карточка легенды добавлена на страницу.

 **Примечание:** Если карта содержит более одного слоя, необходимо добавить легенду для каждого слоя по-отдельности.

Добавление легенды диаграммы

Легенды доступны также для диаграмм, на которых применяются уникальные значения или цветовые шкалы. Некоторые диаграммы, такие как линейные, используют по умолчанию только один символ, тогда необходимо изменить **Тип символа** перед добавлением легенды. Для других диаграмм, таких как линейные графики, может потребоваться добавление поля Подгруппа для применения на диаграмме уникальных значений.

1. Щелкните кнопку **Легенда**  на панели инструментов диаграммы, чтобы отобразить панель **Опции слоя**.

2. Если на диаграмме применяется единый символ, используйте вкладку **Опции** , чтобы



изменить **Тип символа** на **Уникальные символы**.

3. Щелкните вкладку **Легенда** .
4. Щелкните всплывающую кнопку . Карточка легенды добавлена на страницу.

Изменение стиля легенды

Легендам можно присваивать стили, чтобы привести их вид в соответствие с картами и диаграммами.

Чтобы изменить легенду, выполните следующие шаги:

1. Активируйте карточку легенды.

Легенда является активной, когда ее размеры можно изменить и сбоку отображается панель инструментов.



2. Щелкните кнопку **Стиль**

Откроется панель **Стиль карточки** с вкладкой **Опции цвета** .

3. Разверните палитру цветов фона и выберите подходящий цвет прямо на палитре или используя код hex, или измените прозрачность карточки. Щелкните кнопку **Нет цвета** рядом с полем кода hex, чтобы удалить фон.

4. Щелкните вкладку **Опции границ** .

5. На панели измените **Цвет границы**, **Ширину границы** и **Стиль границы**. Стиль **Нет** приводит к удалению границы.



6. Щелкните кнопку закрытия , чтобы закрыть панель **Стиль карточки**.

7. Потяните за углы и стороны, чтобы изменить размер карточки так, чтобы легенда размещалась правильно.

Анализ

Выполнение анализа

Возможности анализа

См. следующие разделы, чтобы узнать, какие карты и диаграммы создать для выполнения анализа:

- [Анализ данных](#)
- [Создание карты](#)
- [Создание диаграммы](#)

Анализ данных

В таблицах в разделах ниже описано как делать следующее:

- Оценка количественных признаков в данных
- Определение связей в данных
- Поиск изменений в данных
- Определение взаимоотношений в данных
- Определение распределения данных
- Определять пропорции в данных

Оценка количественных признаков в данных

Если вы хотите определить размер, количество или степень переменной, используйте следующие типы диаграмм:

Значок	Тип диаграммы	Требования	Описание	Как создать
	Линейная и столбчатая диаграммы	Уникальные категории	Сравнение агрегированных количеств по категориям и определение основных различий на первый взгляд.	Создайте диаграмму, используя строковое поле.
	Стековая линейная диаграмма и стековая столбчатая диаграмма	Две уникальных категории	Сравнение агрегированных количеств по категориям и подкатегориям и определение основных различий на первый взгляд.	Создайте диаграмму, используя два строковых поля.
	Treemap	Уникальные категории	Сравнение агрегированных количеств в иерархической структуре с помощью сравнения размера и расположения категорий.	Создайте диаграмму, используя строковое поле.

	Пузырьковая диаграмма	Уникальные категории	Сравнение агрегированных количеств по категориям с использованием размеров пузырька для представления значимости.	Создайте диаграмму, используя строковое поле.
	Диаграмма интенсивности	Две уникальных категории	Сравнение агрегированных количеств в момент их пересечения с двумя категориями в форме матрицы. Закономерности, имеющиеся в данных, могут быть быстро описаны как количественные изменения по ячейкам.	Создайте диаграмму, используя два строковых поля.
	Карточка Key Performance Indicator (KPI)	Уникальные категории или числа	Сравнение измерения ключевого индикатора с целевым значением.	Создайте диаграмму, используя числовое поле, поле доля/отношение или строковое.

Если вы хотите определить размер, количество или степень пространственных данных, используйте следующие типы карт:

Значок	Тип карты	Требования	Описание	Как создать
	Карта с пропорциональными символами	Числовые	Количественные сравнения данных в пространственном контексте. Размер символа соответствует величине значения.	Создайте карту, используя числовое поле.

	Карта агрегации	<p>Два набора пространственных данных</p> <ul style="list-style-type: none"> • Один набор данных с границами • Один набор данных, который будет агрегирован в границы 	<p>Сравнения агрегированных количественных данных в пространственном контексте. Пропорциональный символ назначается каждой граничной области в зависимости от величины агрегированных данных.</p>	Используйте Пространственную агрегацию
--	-----------------	---	---	--

Определение связей в данных

Если вы хотите увидеть связь или схожесть переменных, используйте следующие типы диаграмм:

Значок	Тип диаграммы	Требования	Описание	Как создать
	Диаграмма хорды	Две уникальных категории	Визуализация взаимосвязей между категориями и сравнение сходства в одном наборе данных или между различными группами данных.	Создайте диаграмму, используя два строковых поля.
	Точечная диаграмма (рассеяния)	Два числа	Визуальный и статистический доступ к отношению между числами, включая корреляцию переменных.	Создайте диаграмму, используя два числовых поля.
	Матрица точечной диаграммы	Два или более числа	Создание одновременно нескольких точечных диаграмм для анализа отношений между переменными, также со сравнением самих отношений.	Создайте диаграмму, используя от трех до пяти числовых полей.
	Диаграмма связей	Две уникальных категории	Визуализация и доступ к соединениям между узлами сети.	Создайте диаграмму, используя два строковых поля.

Если вы хотите увидеть связь или схожесть пространственных данных, используйте следующие типы карт:

Значок	Тип карты	Требования	Описание	Как создать
--------	-----------	------------	----------	-------------

	Картограмма	Пропорции, коэффициенты и соотношения	Визуализация пространственного распределения соотношений или пропорций для определения пространственных закономерностей.	Создайте карту, используя поле коэффициент/соотношение, или используйте числовые значения и нормализуйте данные.
	Карта потоков	Два поля местоположения в одном наборе данных	Визуализация и доступ к величине и направлению соединений между узлами в сети в пространственном контексте.	Создайте карту связей с направлением.
	Карта радиальных линий	Одно из следующего: <ul style="list-style-type: none"> • Один набор данных с двумя полями местоположений • Два набора данных с полями местоположений 	Визуализация и доступ к величине соединений между узлами в сети в пространственном контексте.	Создайте карту связей без направлений, или используйте Найти ближайшее .

Поиск изменений в данных

Если вы хотите увидеть связь или схожесть переменных, используйте следующие типы диаграмм:

Значок	Тип диаграммы	Требования	Описание	Как создать
	Линейная и столбчатая диаграммы	Уникальные категории	Просмотр количественных показателей категорийных данных и определение различий между категориями.	Создайте диаграмму, используя строковое поле.
	Стековая линейная диаграмма и стековая столбчатая диаграмма	Две уникальных категории	Просмотр количественных показателей категорийных данных и определение различий между категориями и внутри них.	Создайте диаграмму, используя два строковых поля.

	Диаграмма интенсивности	Две уникальных категории	Создайте диаграмму пересечения категорийных данных для просмотра трендов в двух измерениях.	Создайте диаграмму, используя два строковых поля.
	Диаграмма хронометража данных	Данные времени или категории	Просмотр трендов в данных в двух различных временных интервалах.	Создайте диаграмму, используя два поля даты/времени.
	Диаграмма-график	Уникальные категории	Просмотр значений категорийных данных с акцентом на тренды между категориями.	Создайте диаграмму, используя строковое поле.
	Диаграмма временных рядов	Данные с поддержкой времени	Просмотр изменений данных во времени и определение закономерностей и трендов.	Создайте диаграмму, используя поле даты/времени.
	Комбинированная диаграмма	Два набора данных с одинаковыми уникальными категориями	Просмотр взаимодействий между количественными показателями и трендами в данных.	Создайте диаграмму-график и столбчатую диаграммы на одной карточке.

Если вы хотите увидеть изменение данных в пространстве, используйте следующие типы карт:

Значок	Тип карты	Требования	Описание	Как создать
	Карта с пропорциональными символами	Числовые	Визуализация количественных показателей в данных и способа их изменений при смене местоположения.	Создайте карту, используя числовое поле.
	Карта плотности	Точки	Вычислите плотность данных и определите ее изменение при смене местоположения.	Используйте Вычислить плотность .

	Карта интенсивности	Точки	Визуализация пространственного распределения на базе областей с наибольшим и наименьшим числом точек, а также связь этого распределения с местоположением.	Создайте карту и измените Тип символа на Карта интенсивности .
	Бинированная карта	Точки	Агрегация данных в бины одинакового размера для просмотра общих пространственных трендов по данным.	Создайте карту и измените Тип символа на Бины .

Определение взаимоотношений в данных

Если вы хотите увидеть переход информации между переменными, используйте следующие типы диаграмм:

Значок	Тип диаграммы	Требования	Описание	Как создать
	Диаграмма хорды	Две уникальных категории	Просмотр количественных показателей и направления взаимодействий между категориями.	Создайте диаграмму, используя два строковых поля.
	Диаграмма связей	Две уникальных категории	Определение взаимодействий и количественных показателей отношения между узлами, относительно друг друга.	Создайте диаграмму, используя два строковых поля.

Если вы хотите увидеть переход информации между местоположениями, используйте следующие типы карт:

Значок	Тип карты	Требования	Описание	Как создать
	Карта потоков	Два поля местоположения в одном наборе данных	Определение отношений в пространственных данных и просмотр направления потока информации по сети.	Создайте карту связей с направлением.

	Карта радиальных линий	<p>Одно из следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Один набор данных с двумя полями местоположений • Два набора данных с полями местоположений 	Определение отношений в пространственных данных, как по географической близости, так и по атрибутивным связям.	Создайте карту связей без направлений, или используйте Найти ближайшее .
--	------------------------	---	--	--

Определение распределения данных

Если вы хотите увидеть числовую агрегацию данных, используйте следующие типы диаграмм:

Значок	Тип диаграммы	Требования	Описание	Как создать
	Гистограмма	Числовые	Просмотр распределения числовых данных и сравнение с идеальной кривой или нормальным распределением.	Создайте диаграмму, используя числовое поле.
	Ящичковая диаграмма	Числовые	Просмотр распределения числовых данных и определение базовых статистических значений.	Создайте диаграмму, используя числовое поле.

Если вы хотите увидеть организацию данных в пространстве, используйте следующие типы карт:

Значок	Тип карты	Требования	Описание	Как создать
	Карта местоположений	Только поле местоположения	Просмотр пространственных данных в базовом виде для определения расположения данных.	Создайте карту, используя поле местоположения.
	Картограмма	Пропорции, коэффициенты и соотношения	Классификация пропорциональных данных для просмотра, как изменения в данных взаимодействуют с изменениями местоположения.	Создайте карту, используя поле коэффициент/соотношение, или используйте числовые значения и нормализуйте данные.

	Карта с пропорциональными символами	Числовые	Классификация числовых данных для определения местоположений наибольших и наименьших количеств.	Создайте карту, используя числовое поле.
	Карта интенсивности	Точки	Визуализация данных на основе числа точек и определение закономерностей в зависимости от пространственного распределения.	Создайте карту и измените Тип символа на Карта интенсивности .
	Карта плотности	Точки	Вычисление плотности точечных данных и просмотр пространственного распределения плотности.	Используйте Вычислить плотность .
	Карта уникальных значений	Уникальные категории	Просмотр распределения данных и определения влияния местоположения на категории.	Создайте карту, используя строковое поле.
	Бинированная карта	Точки	Агрегация данных в бины равного размера для просмотра генерализованного вида распределения данных по местоположениям.	Создайте карту и измените Тип символа на Бины .

Определение пропорций в данных

Если вы хотите увидеть относительные пропорции категорий в данных, используйте следующие типы диаграмм:

Значок	Тип диаграммы	Требования	Описание	Как создать
--------	---------------	------------	----------	-------------

	Кольцевая диаграмма	Уникальные категории	Просмотр пропорционально распределенных категорий для определения размера каждой из них относительно целого.	Создайте диаграмму, используя строковое поле.
	Treemap	Уникальные категории	Просмотр пропорций категорий по размеру и иерархической ориентации.	Создайте диаграмму, используя строковое поле.

Создание карты

Если у вас есть набор пространственных данных, вы можете создать карту.

Значок	Тип карты	Требования	Описание	Как создать
	Карта местоположений	Только поле местоположения	Создайте карту местоположений, чтобы увидеть расположение точечных, линейных или полигональных объектов.	Создайте карту, используя поле местоположения.
	Карта агрегации	Два набора пространственных данных <ul style="list-style-type: none"> • Один набор данных с границами • Один набор данных, который будет агрегирован в границы 	Создайте карту пространственной агрегации, чтобы генерализовать данные и получить крупные изображения закономерностей.	Используйте Пространственную агрегацию
	Бинированная карта	Точки	Создайте бинированную карту, чтобы быстро получить агрегированное представление распределения данных.	Создайте карту и измените Тип символа на Бины .

	Карта уникальных значений	Уникальные категории	Создайте карту уникальных значений, чтобы увидеть где находятся точечные, линейные или полигональные объекты и их типы.	Создайте карту, используя строковое поле.
	Картограмма	Пропорции, коэффициенты и соотношения	Создайте картограмму, чтобы распределить соотношение или пропорциональные данные.	Создайте карту, используя поле коэффициент/соотношение, или используйте числовые значения и нормализуйте данные.
	Карта плотности	Точки	Создайте карту плотности, чтобы определить плотность распределения точечных данных.	Используйте Вычислить плотность .
	Карта потоков	Два поля местоположения в одном наборе данных	Создайте карту потоков, чтобы увидеть величину и направление отношений между различными местоположениями.	Создайте карту связей с направлением.
	Карта интенсивности	Точки	Создайте карту интенсивности для выявления областей с наибольшим числом горячих точек.	Создайте карту и измените Тип символа на Карта интенсивности .
	Карта с пропорциональными символами	Числовые	Создайте карту с пропорциональными символами, отображающую символы различных размеров, соответствующих числовым значениям.	Создайте карту, используя числовое поле.

	Карта радиальных линий	<p>Одно из следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Один набор данных с двумя полями местоположений • Два набора данных с полями местоположений 	Создайте карту радиальных линий для просмотра соединений между различными местоположениями.	Создайте карту связей без направлений, или используйте Найти ближайшее .
--	------------------------	---	---	--

Создание диаграммы

Вы можете создать диаграмму с любым набором данных, как пространственным, так и обычным.

Значок	Тип диаграммы	Требования	Описание	Как создать
	Ящичковая диаграмма	Числовые	Создайте ящичковую диаграмму, чтобы увидеть распределение и базовую статистику для числовых данных.	Создайте диаграмму, используя числовое поле.
	Пузырьковая диаграмма	Уникальные категории	Создайте пузырьковую диаграмму для количественного сравнения категорийных данных.	Создайте диаграмму, используя строковое поле.
	Линейная и столбчатая диаграмма	Уникальные категории	Создайте линейную или столбчатую диаграмму, чтобы увидеть обзор категорийных данных.	Создайте диаграмму, используя строковое поле.
	Комбинированная диаграмма	Два набора данных с одинаковыми уникальными категориями	Создайте комбинированную диаграмму, чтобы увидеть одновременно количественные показатели и тренды одной и той же категориальной переменной.	Создайте диаграмму-график и столбчатую диаграммы на одной карточке.

	Диаграмма хорды	Две уникальных категории	Создайте диаграмму хорды, чтобы увидеть прямые отношения между категориями.	Создайте диаграмму, используя два строковых поля.
	Диаграмма хронометража данных	Данные времени или категории	Создайте диаграмму хронометража данных, чтобы увидеть тренды в данных в различные периоды времени.	Создайте диаграмму, используя два поля даты/времени.
	Кольцевая диаграмма	Уникальные категории	Создайте кольцевую диаграмму для просмотра пропорций категорийных данных.	Создайте диаграмму, используя строковое поле.
	Диаграмма интенсивности	Две уникальных категории	Создайте диаграмму интенсивности для просмотра трендов в пересечении категорийных данных.	Создайте диаграмму, используя два строковых поля.
	Гистограмма	Числовые	Создайте гистограмму, чтобы увидеть частоту и распределение числовых данных.	Создайте диаграмму, используя числовое поле.
	Карточка Key Performance Indicator (KPI)	Уникальные категории или числа	Сравнение измерения ключевого индикатора с целевым значением.	Создайте диаграмму, используя числовое поле, поле доля/отношение или строковое.
	Диаграмма-график	Уникальные категории	Создайте диаграмму-график, чтобы увидеть тренды между категориями в данных.	Создайте диаграмму, используя строковое поле.
	Диаграмма связей	Две уникальных категории	Создайте диаграмму связей, чтобы определить взаимосвязи и отношения внутри данных.	Создайте диаграмму, используя два строковых поля.

	Точечная диаграмма (рассеяния)	Два числа	Создайте точечную диаграмму, чтобы проанализировать отношение и корреляцию между двумя числовыми переменными.	Создайте диаграмму, используя два числовых поля.
	Матрица точечной диаграммы	Два или более числа	Создайте матрицу точечной диаграммы, чтобы проанализировать отношение и корреляцию между несколькими числовыми переменными.	Создайте диаграмму, используя от трех до пяти числовых полей.
	Стековая линейная диаграмма и стековая столбчатая диаграмма	Две уникальных категории	Создайте линейную или столбчатую диаграмму, чтобы увидеть обзор категорийных данных, включая подгруппы.	Создайте диаграмму, используя два строковых поля.
	Диаграмма временных рядов	Данные с поддержкой времени	Создайте диаграмму временных рядов для просмотра трендов в данных во времени.	Создайте диаграмму, используя поле доля/отношение.
	Треemap	Уникальные категории	Создайте диаграмму Треemap, чтобы увидеть пропорции категорийных данных одновременно по размеру и иерархической ориентации.	Создайте диаграмму, используя строковое поле.

Выполнение анализа

Отображение данных на карте даст вам понимание сути закономерностей, распределения и отношений, присущих вашим данным. Однако многие закономерности и отношения нельзя определить лишь просто глядя на карту. Часто данных бывает слишком много, чтобы их можно было отфильтровать и согласованно представить в виде необработанных данных. Способ отображения данных на карте может выявлять существующие закономерности. Анализ позволяет количественно выражать закономерности и отношения в данных и отображать их как карты, таблицы и графики. Анализ поможет ответить на вопросы и принять важные решения с использованием чего-то более значительного, чем визуальный анализ.

Кнопка действия

Средства [пространственного](#) и [непространственного анализа](#) в Insights находятся на панели **Аналитика**, доступ к

которой осуществляется через нажатие кнопки **Действие**



на карточке карты, диаграммы или

таблицы.

Кнопка **Действие** на карточке карты открывает панель **Аналитика** на вкладке **Пространственный анализ**, где можно получить быстрый доступ к средствам пространственного анализа. На вкладке **Найти ответы** вы найдете различные средства для проведения пространственного и не пространственного анализа, которые сгруппированы по общим признакам. Кнопка **Действие** на карточке диаграммы или таблицы открывает панель **Аналитика** к вопросам аналитики с вкладки **Найти ответы**.

Если вы не видите кнопку **Действие**, щелкните карточку на своей странице, чтобы активировать ее. Появятся панель инструментов и кнопка **Действие**.

Вкладка Пространственный анализ

Вкладка **Пространственный анализ** доступна только из карточки карты и дает доступ к инструментам [Создать буфер/Время в пути](#), [Пространственная агрегация](#), [Пространственный фильтр](#), [Обогатить данные](#), [Вычислить плотность](#) и [Найти ближайшие](#).

Дополнительную информацию о пространственном анализе, включая необходимые права и обзоры возможностей анализа, см. в разделе [Пространственный анализ](#).

Вкладка Поиск ответов

Вкладка **Найти ответы** предназначена для проведения аналитических работ на основе ключевых вопросов, которые включают картографию, пространственный анализ и визуализации данных.

В следующей таблице возможности перечислены так, как они организованы на вкладке **Найти ответы**:

Вопрос	Примеры вопросов	Аналитическая функция
--------	------------------	-----------------------

Как распределены данные?	Где располагаются самые крупные лагеря беженцев, которые покинули свои дома но находятся в пределах родного государства?	Пространственная агрегация
	Где в городе наиболее сконцентрированы центры лечения астмы?	Вычислить плотность
	Показатели ожирения среди подростков имеют нормальное распределение?	Просмотр гистограммы
	Как должны пропорциональные символы или объекты картограммы быть распределены на карте?	Классификация
	Как в каждом городе распределяется стоимость автомобильной страховки?	Ящичковая диаграмма
	Какие типы преступлений и полицейские участки имеют наибольшую частоту преступлений?	Диаграмма интенсивности
	Как уровень преступности в определенном районе соотносится со средним уровнем преступности?	Вычислить z-оценку
Как связаны данные?	Какой стиль жизни и привычки у людей, живущих в этом районе?	Обогатить данные
	Какая взаимосвязь между продажей мужской одежды и общими продажами за год?	Просмотр точечной диаграммы (рассеяния)
	Как показатели ожирения отличаются для жителей города и деревни?	Вычислить отношение

	Как сравнить количество мигрантов из каждого штата с количеством мигрантов в каждый штат?	Диаграмма хорды
	Какова сила корреляции между возрастом, длиной окружности, длиной водопровода и количеством утечек на трубу?	Матрица точечной диаграммы
	Каков уровень миграции между странами?	Диаграмма связей
	Какие переменные оказывают наибольшее влияние на общий объем продаж в каждом магазине?	Построить модель регрессии
	Каковы ожидаемые уровни выбросов углерода с учетом существующих тенденций использования транспортных средств, расходования возобновляемых источников энергии и экономического роста?	Переменная прогнозирования
Что находится рядом?	Какие реки находятся в пределах 10 миль от трубопровода?	Создать буфер/ Время в пути
	Какой средний достаток жителей в возрасте 65 лет, проживающих в данном микрорайоне?	Создание фильтра атрибутов
	В каких реках региона больше рыбы?	Пространственный фильтр
	Насколько близко к начальным и средним школам происходят наркопреступления?	Найти ближайшие
Как изменились данные?	Число дорожных происшествий возрастает или уменьшается в период времени?	Временные ряды

	Каков процент потерь или прибыли для каждого товара?	Вычислить % изменения
	Каково количество продаж по месяцам и по годам?	Диаграмма хронометража данных

Что дальше

Изучите следующие ресурсы, чтобы узнать больше об анализе:

- [Пространственный анализ](#)
- [Непространственный анализ](#)
- [Возможности анализа](#)

Автоматизация анализа с помощью моделей

Insights for ArcGIS автоматически фиксирует каждый шаг выполняемого анализа и отображает шаги в виде **Анализ** для страницы вашей рабочей книги. Когда модель будет в **общем доступе**, ее можно добавить на страницу и перезапустить, используя те же или другие данные.

Добавление модели на свою страницу

-  **Примечание:**
- Модели не публикуют данные. После добавления модели необходимо **добавить данные** на страницу. Можно одновременно добавлять на страницу данные и модели.
 - Если вы не создали модель, владелец модели должен опубликовать ее для вас, чтобы вы ее увидели.

1. Щелкните **Добавить данные**, чтобы открыть окно **Добавить на страницу**.
2. Если на вашей странице нет наборов данных, выберите свои данные.
3. Под пунктом **Добавить на страницу** щелкните **Модель**.
4. Если это созданная вами модель, выберите **Ресурсы**. Если вы не являетесь владельцем модели, выберите **Организация**.
Доступные модели перечислены на панели содержания.
5. Дополнительно: Если вам нужна дополнительная информация о модели в списке, к примеру, ее описание, щелкните **Просмотреть детали**.
6. Выберите модель и щелкните **Добавить**.

Следующий шаг: Обновите модель своими данными (см. ниже).

Обновление модели для автоматического запуска анализа

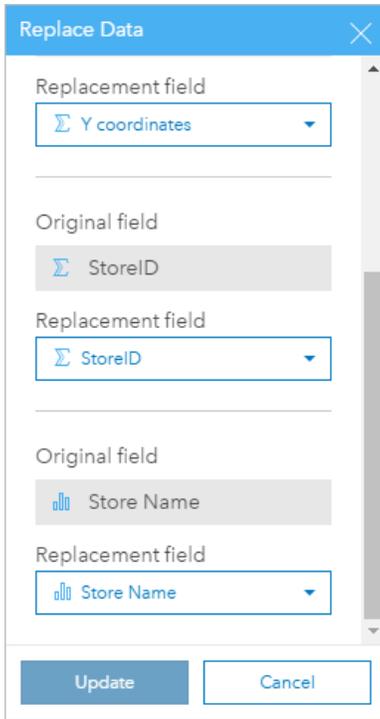
Если вы хотите использовать **опубликованную для общего доступа модель**, необходимо добавить на свою страницу эту модель и данные, которые вы собираетесь использовать для анализа.

Если вы уже раньше запускали на своей странице анализ, вы можете перезапустить этот анализ из **вида Анализа**, обновив в этой модели данные, либо изменив параметры пространственного анализа.

Перезапуск анализа с другими данными

1. Нажмите кнопку **Вид анализа** .
2. Щелкните **Обновить** в обновляемом наборе данных.
Появляется панель **Заменить данные**.

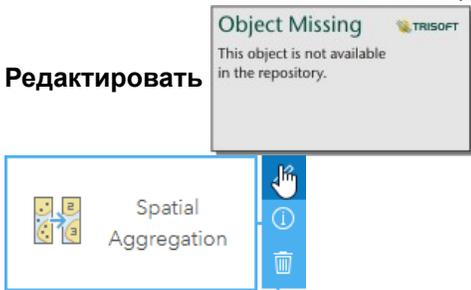
Доступные поля для выполнения аналитических действий, например, агрегирования, меняются. Отображаются поля выбранного набора данных. Модель является достаточно гибкой и может использовать любое поле при условии, что у него такая же роль, как и у поля, используемого при создании модели. В списке **Поле замены** содержатся поля с такой же ролью, как и выбранное **Исходное поле**. Например, если **Исходное поле**, которое содержало строковое поле , называлось StoreName, в списке **Заменяющее поле** будут доступны только строковые поля.



3. Выберите другие поля, чтобы перезапустить анализ для других данных.
К примеру, если вы создали линейную диаграмму, суммирующую объемы продаж SalesAmount по имени магазина StoreName, вы можете выбрать другое поле в качестве категории, например, поле способа оплаты PaymentMethod.

 **Подсказка:** Если нужное вам поле отсутствует в списке, выберите другой набор данных из списка **Выбрать набор данных**.

4. Щёлкните **Обновить**.
Модель будет применена к обновленным данным, и вы увидите на своей странице результаты анализа в виде карточек.
5. Щелкните кнопку **Вид страницы** , чтобы увидеть карточки на вашей странице.
6. Вы также можете снова выполнить пространственный анализ с другими параметрами, используя кнопку



Обновление параметров для повторного выполнения анализа

1. Щелкните кнопку **Вид анализа** , если вы хотите еще поработать с операциями анализа.
2. Щелкните шаг модели, соответствующий пространственному анализу, например, **Вычислить плотность**.



3. Нажмите **Редактировать**

Откроется панель. Нельзя выбрать для пространственного анализа другой слой карты, но можно изменить его параметры. Например, вы можете перезапустить Вычислить плотность, задав отличное от используемого по умолчанию расстояние поиска, или используя другой метод классификации ваших результатов.

4. Измените параметры.

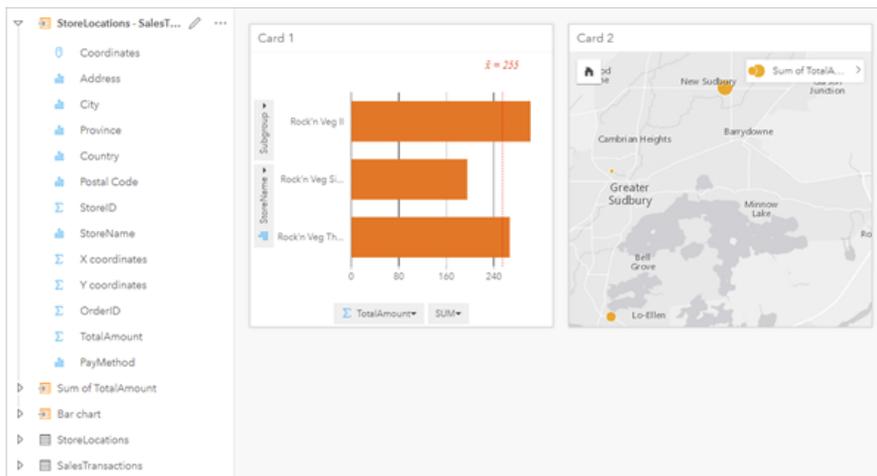
5. Щёлкните **Обновить**.

Анализ будет выполнен повторно и перезапишет предшествующие результаты на панели данных.

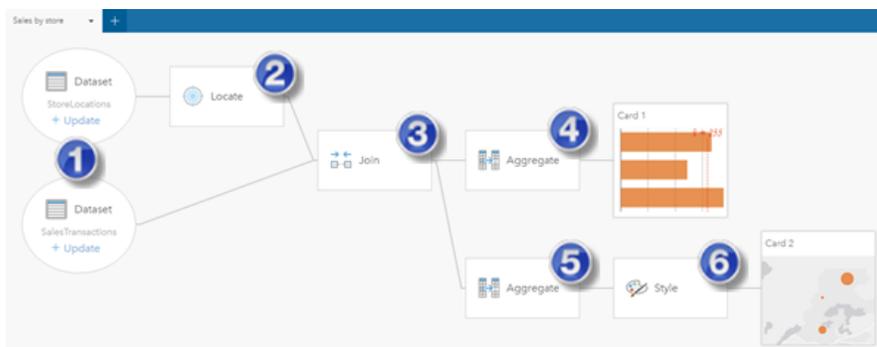
6. Щелкните кнопку **Вид страницы** , чтобы увидеть обновленную карту на вашей странице.

Пример модели

Ниже представлен вид страницы еженедельного анализа продаж по магазинам в виде [линейной диаграммы](#) и [карты с пропорциональными символами](#).



Ниже показана модель этого анализа в окне анализа.



Модель содержит действия, выполненные для создания показанных в виде страницы результатов:

1. Добавьте два набора данных на страницу.
2. [Активировать местоположение](#) в первом наборе данных.

3. [Создать отношение](#) для соединения двух наборов.
4. Агрегировать данные по категориям для создания [линейной диаграммы](#).
5. Агрегировать данные по географии для создания [карты с пропорциональными символами](#).
6. Оформить карту в соответствии с выбранным полем. Это случится автоматически при создании карты.

 **Примечание:** Хотя модель показывает, что соединение (шаг 3) было выполнено для двух наборов данных, они отображаются в отдельных пузырьках. Можно переключаться между наборами, чтобы выбрать поля для каждого из них и перезапустить анализ.

Итоговые наборы данных

Зачастую в результате выполнения анализа на панели данных создаются итоговые наборы данных . Итоговые данные можно визуализировать в виде карт, диаграмм, таблиц или использовать эти наборы данных в анализе.

Итоговые наборы данных на панели данных указаны ниже наборов данных, использованных при выполнении анализа, это помогает отслеживать свои результаты. Если из одно и того же набора данных создано более одного результата, результаты будут отображаться в обратном хронологическом порядке, то есть недавние будут располагаться вверху списка.

 **Примечание:** Не все операции создают итоговые наборы данных. Например, [включение определения местоположений](#) в наборе данных и [вычисление поля](#) обновят исходный набор данных, а не создадут новый. Только диаграммы, выполняющие агрегирование атрибутов, например, [линейные диаграммы](#) и [кольцевые диаграммы](#), создадут итоговый набор данных.

Если вы не удовлетворены результатами, можете попробовать [запустить пространственный анализ заново](#), используя другие параметры из **Вида Анализа** , или отменить свое действие при помощи кнопки **Отменить** .

 **Примечание:** Если в процессе выполнения анализа данных случится ошибка, можете отменить анализ и вернуться к исходному набору данных. В некоторых случаях, в частности при выполнении вычислений с полями, это будет значить, что все выполненные вычисления на данном представлении набора данных будут утеряны, поскольку эти данные вернуться в исходное состояние.

Пространственные результаты

Итоговые наборы данных, созданные при запуске инструментов [Создать буфер/Время в пути](#), [Пространственная агрегация](#), [Пространственный фильтр](#), [Обогатить данные](#), [Вычислить плотность](#) или [Найти ближайшие](#). Итоговые наборы данных могут использоваться в пространственном или непространственном анализе для создания карт, диаграмм и таблиц.

Непространственные результаты

Итоговые наборы данных, созданные в результате запуска инструментов [Создание модели регрессии](#) или [Прогнозирование переменной](#), или при создании диаграммы, которая выполняет агрегацию или вычисление. Результаты выполнения инструментов [Создание модели регрессии](#) или [Прогнозирование переменной](#) могут использоваться в пространственном анализе или для создания карт, если исходный набор данных имеет поле местоположения. Все непространственные итоговые наборы данных могут использоваться для непространственного анализа или для создания диаграмм или таблиц.

Доступ к непространственному анализу можно получить через **кнопку Действие**



на диаграмме

или таблице. Если диаграмма создает итоговый набор данных, то и итоговый и исходный наборы данных могут использоваться в качестве входных данных для анализа.

Результат фильтра карточки

Итоговый набор данных создается, если к карте, диаграмме или таблице добавлен фильтр уровня карточки. Итоговый набор данных включает поля, используемые на карточке и фильтрованные поля. Итоговый набор данных будет включать тот же фильтр, который применялся на уровне набора данных.

 **Примечание:** Если новые карточки создаются с использованием итогового набора данных из фильтра карточки, то все карточки будут ссылаться на фильтр набора данных в итоговом наборе данных, а фильтр карточки будет удален из исходной карточки. Поскольку исходная карточка также ссылается на итоговый набор данных, в отображаемых данных изменений не будет.

Наборы данных функций

Наборы данных функций получаются как результат применения инструмента [Создать модель регрессии](#). Набор данных функций содержит уравнение и статистику модели регрессии и не может использоваться для создания карты, диаграммы или таблицы.

Наборы данных функций используются в качестве входных данных для инструмента [Интерполировать переменную](#) как модели регрессии. Чтобы открыть инструмент Интерполировать переменную, надо перетащить набор данных функций на карточку карты.

Статистика

Набор данных функций содержит в себе уравнение и статистику из модели регрессии, включая R2, скорректированный R2 и тест Durbin-Watson. Эту статистику можно просмотреть в панель данных, развернув набор данных функций.

Форматы уравнения регрессии следующие:

$$y=b_0+b_1x_1+b_2x_2+\dots+b_nx_n$$

где y – зависимая переменная, b_n – вычисляемые параметры, а x_n – объясняющие переменные.

Значение R2, иначе называемый коэффициентом детерминации, это – число от 0 до 1, которое измеряет, насколько хорошо линия наилучшей подгонки моделирует точки данных, значения которых близки к 1, что указывает на более точные модели.

Скорректированный R2 также является мерой от 0 до 1, но с учетом дополнительных объясняющих переменных, которые обеспечивают более точную подгонку моделей, построенных на случайности. Поэтому, при наличии большого числа объясняющих переменных, а также при сравнении моделей с разным числом объясняющих переменных лучше использовать скорректированное значение R2.

Тест Durbin-Watson измеряет автокорреляцию в остатках от анализа регрессии по шкале от 0 до 4. По этой шкале автокорреляция в пределах от 0 до 2 является позитивной, 2 означает отсутствие автокорреляции, а значения от 2 до 4 указывают на негативную автокорреляцию. Лучше всего в модели регрессии иметь низкую автокорреляцию, то есть значения Durbin-Watson, близкие к 2.

 **Примечание:** Расчет теста Durbin-Watson зависит от порядка ваших данных. Важно соблюдать определенную последовательность данных, особенно если эти данные связаны со временем. Если данные не упорядочены должным образом, то значение теста Durbin-Watson может быть неточным.

Концепции анализа

Анализ связей

Анализ связей базируется на анализе взаимоотношений, соединений и связей внутри набора данных. Анализ связей дает вам возможность рассчитать некоторые [измерения центральности](#), а именно, степень, промежуточность, близость и собственный вектор, и увидеть связи на [диаграмме связей](#) или на [карте связей](#).

Об анализе связей

Анализ связей использует связи по сети или внутренние связи и узлы для идентификации и анализа отношений, которые, при первом взгляде на данные, могут быть не очевидны. Основные типы сетей:

- Социальные сети – кто с кем общается.
- Семантические сети – например, разделы текста, связанные друг с другом по смыслу.
- Конфликтные сети – указывают связи между игроками.
- Сети авиасообщений с указанием аэропортов, имеющих стыковочные рейсы.

Примеры

Криминалист занимается исследованием преступной сети. Данные из записей сотовых телефонов можно использовать для определения отношений и иерархии между участниками сети.

Фирма по обслуживанию кредитных карт разрабатывает новую систему для обнаружения краж по кредитным картам. Система использует известные схемы транзакций для каждого клиента, такие как городские траты, покупки в магазинах и типы транзакций, чтобы выявить отклонения от привычной схемы и предупредить клиента о возможной краже.

Аналитик в системе здравоохранения изучает всплеск употребления наркотиков в Северной Америке. Он использует данные о выдаче рецептов на опиоидные средства и данные демографии для идентификации новых закономерностей, свидетельствующих о возможном росте пациентов с наркотической зависимостью.

Как работает инструмент Анализ связей

В следующей таблице представлен обзор терминов в анализе связей:

Термин	Описание	Примеры
Сеть	Набор связей, соединенных между собой.	Социальная сеть в интернете, которая функционирует на основе отношений между пользователями в этой сети. Сети авиасообщений, которые используют взаимосвязь аэропортов и рейсов для перевозки путешественников от исходной точки до точки назначения.

<p>Узел</p>	<p>Точка или вершина, представляющая объект, например, человека, место, тип преступления или запись в соц. сети. Узел может также включать связанные с ним свойства.</p>	<p>Профиль в социальной сети. Связанные свойства могут включать имя пользователя, родной город, должность.</p> <p>Аэропорты в сети авиасообщений. Связанные свойства могут включать название аэропорта.</p>
<p>Связь</p>	<p>Отношения или связи между узлами. Связь может также включать связанные с ней свойства.</p>	<p>Отношения между профилями в социальной сети, например, друзья, в одной группе, подписка на обновления.</p> <p>Связанные свойства могут включать длину связи.</p> <p>Авиарейсы между аэропортами в сети авиасообщений. Связанные свойства могут включать число рейсов между двумя аэропортами.</p>

Центрированность

Центральность – мера важности для узлов в сети.

Определение центральности используется для следующих целей:

- Для оценки важности узла по отношению к остальным узлам в сети. Например, опубликованная каким из пользователей новость или вакансия, быстрее всего распространится среди других пользователей
- Для выявления наиболее важного узла по отношению к другим узлам. Например, какой аэропорт больше всего пострадает при отмене рейсов из-за непогоды в другом регионе?
- Для изучения потока или распространения чего-либо по сети, включая информацию, объект или феномен. Например, каким образом посылка транспортируется со склада на адрес доставки?
- Для понимания, через какие узлы распространение феномена произойдет более эффективно. Например, в каком СМИ опубликовать новость, чтобы она была прочитана максимальным числом людей?
- Для определения узлов, которые могут останавливать или тормозить распространение феномена. Например, где стоит расположить центры вакцинации, чтобы максимально быстро остановить распространение вируса?

Есть четыре способа измерения центральности в Insights: степень центральности, промежуточность центральности, близость центральности и Центральность собственного вектора.

Степень центральности

Степень центральности рассчитывается по числу прямых подключения к узлу. Степень центральности используется для определения узлов, которые имеют наибольшее прямое влияние. Например, в социальности сети пользователи с большим числом подписчиков имеют большую степень центральности.

Степень центральности узла x вычисляется с использованием следующего равенства:

$$\text{degCentrality}(x) = \text{deg}(x) / (\text{NodesTotal} - 1)$$

, где:

- Узлы Всего = число узлов в сети
- $\text{deg}(x)$ = число узлов, подключенных к узлу x

Если связи имеют направление, то есть информация между узлами может проходить только в одном направлении, степень центральности можно рассчитать как входящую, так и исходящую. В примере с социальной сетью, входящую степень можно вычислить, как число профилей, на которые подписан пользователь, а исходящую – число подписчиков этого пользователя.

Входящая степень центральности вычисляется с использованием следующего равенства:

$$\text{indegCentrality}(x) = \text{indeg}(x) / (\text{NodesTotal} - 1)$$

, где:

- УзлыВсего = число узлов в сети
- $\text{Indeg}(x)$ = число узлов, подключенных к узлу x , поток от которых идет в направлении к узлу x

Исходящая степень центральности вычисляется с использованием следующего равенства:

$$\text{outdegCentrality}(x) = \text{outdeg}(x) / (\text{NodesTotal} - 1)$$

, где:

- Узлы Всего = число узлов в сети
- $\text{outdeg}(x)$ = число узлов, подключенных к узлу x , поток от которых идет в направлении от узла x

Для графиков с направлением Insights по умолчанию определяет размеры узлов по исходящей степени центральности.

Промежуточность центральности

Промежуточность центральности рассчитывается по экстенду, в котором узел является частью кратчайшего пути между другими узлами. Промежуточность центральности используется, если вы хотите определить, какие узлы используются для связи с других узлов друг с другом в сети. Например, пользователь в социальной сети, участвующий в нескольких группах друзей, будет иметь промежуточность центральности выше, чем пользователь, участвующий только в одной группе.

Промежуточность центральности для узла x вычисляется с использованием следующего равенства:

$$btwCentrality(x) = \sum_{a, b \in Nodes} (path_{sa, b}(x) / path_{sa, b})$$

, где:

- Узлы = все узлы в сети
- пути a, b = число кратчайших путей между всеми узлами a и b
- пути $a, b(x)$ = число кратчайших путей между узлами a и b которые связаны через узел x

Приведенное выше уравнение промежуточности центральности не учитывает размер сети, поэтому большие сети, как правило, имеют большие значения промежуточности центральности, чем сети небольшого размера. Чтобы обеспечить возможность сравнения между сетями различных размеров, уравнение промежуточности центральности должно быть нормировано путем деления на число пар узлов на диаграмме.

Для нормирования диаграммы без направлений используется следующее равенство:

$$1/2 (NodesTotal-1) (NodesTotal-2)$$

, где:

- Узлы Всего = число узлов в сети

Для нормирования диаграммы с направлениями используется следующее равенство:

$$(NodesTotal-1) (NodesTotal-2)$$

, где:

- Узлы Всего = число узлов в сети

Близость центральности

Близость центральности рассчитывается по среднему расстоянию между узлами по кратчайшему пути в сети. Близость центральности используется, если вы хотите определить, какие узлы расположены наиболее близко к другим узлам в сети. Например, пользователь в социальной сети с большим числом друзей характеризуется более высоким значением близости к центру, чем пользователь, который связан с другими не напрямую (друзья друзей).

 **Примечание:** Расстояние между узлами относится к числу связей между ними, а не к географическому расстоянию.

Близости к центру для узла x вычисляется с использованием следующего равенства:

$$\text{closeCentrality}(x) = (\text{nodes}(x, y) / (\text{NodesTotal} - 1)) * (\text{nodes}(x, y) / \text{dist}(x, y) \text{ Total})$$

, где:

- Узлы Всего = число узлов в сети
- $\text{nodes}(x, y)$ = число узлов, подключенных к узлу x
- $\text{dist}(x, y)$ Всего = сумма расстояний по кратчайшему пути от узла x к другим узлам

Центральность собственного вектора

Центральность собственного вектора базируется на важных узлах, которые соединяются с другими важными узлами. Центральность собственного вектора используется для определения того, какие узлы являются частью кластера влияния. Например, пользователей в социальной сети с большим числом соединений с другими пользователями с также большим числом соединений будет иметь большую центральность собственного вектора, чем пользователь с меньшим числом подключений или чем пользователь, который соединен с другими пользователями, у которых мало подключений.

Центральность собственного вектора узла x вычисляется с помощью степенной итерации для поиска наибольшего собственного вектора на основе следующего выражения:

$$Ax = \lambda x$$

, где:

- λ = собственное число
- x = собственный вектор
- A = матрица, описывающая линейную трансформацию

Регрессионный анализ

Регрессионный анализ статистический аналитический метод, позволяющий вычислить предполагаемые отношения между зависимой переменной одной или несколькими независимыми переменными. Используя регрессионный анализ, вы можете моделировать отношения между выбранными переменными, а также прогнозируемыми значениями на основе модели.

Обзор регрессионного анализа

Регрессионный анализ использует выбранный метод оценки, зависимую переменную и одну или несколько независимых переменных для создания уравнения, которое оценивает значения зависимой переменной.

Модель регрессии включает выходные данные, например R2 и невязки, по которым можно понять, насколько хорошо модель оценивает зависимую переменную.

Диаграммы, например [матрица точечной диаграммы](#) и [гистограмма](#), также используются в регрессионном анализе для анализа отношений и проверки допущений.

Регрессионный анализ используется для решения следующих типов проблем:

- Выявить, какая независимая переменная связана с зависимой.
- Понять отношения между зависимой и независимыми переменными.
- Предсказать неизвестные значения зависимой переменной.

Примеры

Аналитик в рамках исследования для небольшой розничной сети изучает эффективность работы различных магазинов. Он хочет выяснить, почему некоторые магазины показывают очень небольшой объем продаж. Аналитик строит модель регрессии с независимыми переменными, такими как средний возраст и средний доход жителей, проживающих вокруг магазинов, а так же расстояние до торговых центров и остановок общественного транспорта, чтобы выявить, какая именно переменная наиболее влияет на продажи.

Аналитик департамента образования исследует эффективность новой программы питания в школе. Аналитик строит модель регрессии для показателей успеваемости, используя такие независимые переменные, как размер класса, доход семьи, размер подушевого финансирования учащихся и долю учащихся, питающихся в школе. Уравнение модели используется для выявления относительного вклада каждой переменной в показатели успеваемости учебного заведения.

Аналитик неправительственной организации изучает эффект глобальных выбросов парниковых газов. Аналитик строит модель регрессии для выбросов в последнее время, зафиксированных в каждой стране, используя независимые переменные, такие как валовой внутренний продукт (ВВП), численность населения, производство электроэнергии с использованием добываемого углеводородного топлива и использование транспортных средств. Эту модель можно использовать для прогнозирования будущих выбросов парниковых газов на основе предполагаемых значений ВВП и численности населения.

Как работает регрессионный анализ

Регрессионный анализ в Insights for ArcGIS моделируется на основе Метода наименьших квадратов (МНК).

Регрессионная модель включает выходную статистику, которую можно использовать для определения, насколько хорошо модель оценивает отношение между зависимыми переменными и независимыми переменными.

Наименьшие квадраты

Метод наименьших квадратов – форма множественной линейной регрессии, допускающей, что отношения между зависимыми и независимыми переменными должны моделироваться подгонкой линейного уравнения к данным наблюдений.

МНК использует следующее уравнение:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_n x_{in} + \varepsilon$$

, где:

- y_i = наблюдаемое = наблюдаемое значение независимой переменной в точке i
- β_0 = у-интерсепт (отрезок на координатной оси, постоянное значение)
- β_n = коэффициент уклона независимой переменной N в точке i
- x_{in} = значение переменной N в точке i
- ε = ошибка уравнения регрессии

Каждый метод регрессии имеет несколько допущений, которые должны быть выполнены для того, чтобы уравнение считалось надежным. Допущения МНК должны быть проверены при создании модели регрессии.

Следующие допущения должны быть проверены и удовлетворены при использовании метода МНК:

- Модель должна быть линейной.
- Данные должны быть распределены произвольно.
- Независимые переменные не должны быть коллинеарны.
- Независимые переменные должны иметь незначительную погрешность измерения.
- Предполагаемая сумма невязок должна быть равна нулю.
- Невязки должны иметь равномерную вариабельность.
- Распределение остатков – обычное.
- Смежные невязки не должны обнаруживать автокорреляцию.

Модель должна быть линейной.

Регрессия МНК используется только при построении линейной модели. Линейную зависимость между зависимой и независимыми переменными можно проверить используя [точечную диаграмму \(рассеивания\)](#). [Матрица точечной диаграммы](#) может проверить все переменные, при условии, что всего используется не более 5 переменных.

Данные должны быть распределены произвольно.

Данные, используемые в регрессионном анализе, должны быть произвольно распределены, то есть выборки данных не должны зависеть от какого-либо внешнего фактора. Произвольное распределение можно проверить, используя невязки в модели регрессии. Невязки, рассчитываемые как результат модели регрессии, не должны коррелировать при нанесении их на [точечную диаграмму](#) или [матрицу точечной диаграммы](#) вместе с независимыми переменными.

Независимые переменные не должны быть коллинеарны.

Коллинеарность - это линейная связь между независимыми переменными, которая создает избыточность в модели. В ряде случаев модель создается с коллинеарностью. Тем не менее, если одна из коллинеарных переменных зависит от другой, возможно, стоит удалить ее из модели. Оценить коллинеарность можно с помощью [точечной диаграммы](#) или [матрицы точечной диаграммы](#) независимых переменных.

Независимые переменные должны иметь незначительную погрешность измерения.

Точность модели регрессии соответствует точности входных данных. Если независимые переменные имеют большой разброс ошибок, модель нельзя считать точной. При выполнении регрессионного анализа очень важно использовать наборы данных только из известных и доверенных источников, чтобы быть уверенным в незначительности ошибок.

Предполагаемая сумма невязок должна быть равна нулю.

Невязки представляют собой разность между ожидаемыми и наблюдаемыми значениями в регрессионном анализе. Наблюдаемые значения выше кривой регрессии имеют положительное значение невязки, а значения ниже кривой регрессии – отрицательные. Кривая регрессии должны проходить через центр точек данных; соответственно сумма невязок должны стремиться к нулю. Сумму значений поля можно вычислить в суммарной таблице.

Невязки должны иметь равномерную вариабельность.

Величина вариабельности должна быть одинаковой для всех невязок. Это допущение проверяется с использованием вариограммы или [точечной диаграммы](#) невязок (ось y) и оцениваемых значений (ось x). Если вы используете точечную диаграмму, результирующая точка выглядит как произвольно разбросанные точки.

Распределение невязок должно соответствовать нормальному.

Нормальное распределение – кривая в форме колокола – является естественным распределением, где высокая частота явления наблюдается рядом со средним значением, и по мере увеличения расстояния от среднего частота снижается. В статистическом анализе нормальное распределение часто используется как нулевая гипотеза. Если распределение невязок соответствует нормальному, линия наилучшего соответствия проходит по центру наблюдаемых точек данных, а не отклоняется, приближаясь к одним, и отклоняясь от других. Это допущение можно проверить, построив [гистограмму](#) невязок. Кривая [нормального распределения](#) может не поместиться в карточку и [сдвиги и эксцессы](#) переносятся на обратную сторону карточки гистограммы.

Смежные невязки не должны обнаруживать автокорреляцию.

Это допущение основано на хронологии данных. Если данные соответствуют хронологии, каждая точка данных должна быть независима от предыдущей или последующей точки данных. Поэтому при выполнении регрессионного анализа важно убедиться, что хронологический порядок данных соответствует нормальному ходу времени. Это допущение вычисляется с использованием теста Дарбина-Уотсона.

Статистика и выходные данные

Точность уравнения регрессии – основа регрессионного анализа. Все модели будут иметь некую ошибку, но понимание этой статистики поможет вам определить, можно ли использовать эту модель для вашего анализа, или необходимо

выполнить дополнительные преобразования.

Коэффициент детерминации, R²

Коэффициент детерминации, обозначаемый как R², измеряет, насколько хорошо уравнение регрессии моделирует фактические точки данных. Значение R² – число в диапазоне от 0 до 1, причем, чем ближе значение к 1, тем более точная модель. Если R² равен 1, это указывает на идеальную модель, что крайне маловероятно в реальных ситуациях, учитывая сложность взаимодействий между различными факторами и неизвестными переменными. Поэтому следует стремиться к созданию регрессионной модели с максимально возможным значением R², понимая, что значение не может быть равно 1.

Выровненные R²

При выполнении регрессионного анализа существует риск создания модели регрессии, имеющей допустимое значение R², путем добавления независимых переменных, случайным образом показывающих хорошее соответствие. Значение скорректированный R², которое также должно находиться в диапазоне между 0 и 1, учитывает дополнительные независимые переменные, уменьшая роль случайности в вычислении. Скорректированный R² нужно использовать в модели с большим количеством независимых переменных или при сравнении моделей с различным числом независимых переменных.

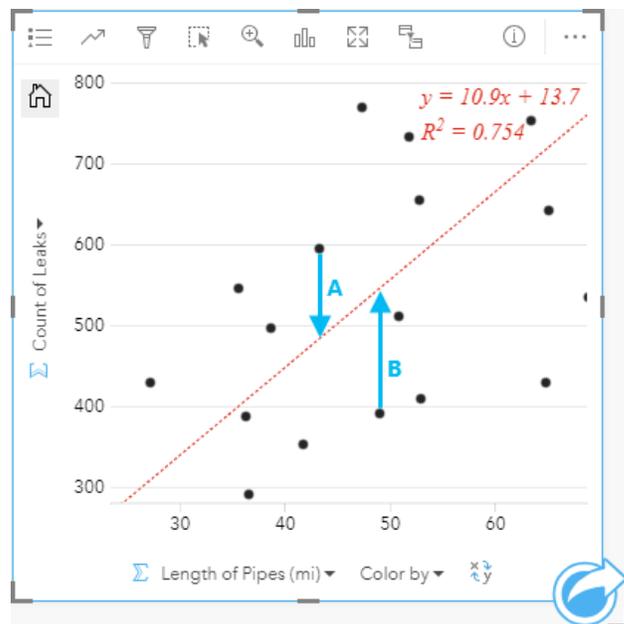
Тест Дурбина-Уотсона

Тест Дарбина-Уотсона измеряет автокорреляцию невязок в модели регрессии. Тест Дарбина-Уотсона важен, потому что автокорреляция в смежных невязках - это одно из допущений, которое должно быть проверено при создании модели регрессии.

Критерий Дурбина-Уотсона использует шкалу от 0 до 4, где значения от 0 до 2 указывают на положительную автокорреляцию, 2 – отсутствие автокорреляции, а от 2 до 4 отрицательную автокорреляцию. То есть, чтобы соответствовать допущению об отсутствии автокорреляции невязок, необходимо получить значение, приближающееся к 2.

Невязки

Невязки в регрессионном анализе – это различия между наблюдаемыми значениями в наборе данных (другими словами, реальными значениями зависимой переменной) и ожидаемыми значениями, вычисленными с помощью уравнения регрессии.



Невязки A и B для отношений выше вычисляются следующим образом:

$$\text{невязки}_A = \text{наблюдаемые}_A - \text{ожидаемые}_A \quad \text{невязки}_A = 595 - 483.1753 \quad \text{невязки}_A = 111.8247$$

$$\text{невязки}_B = \text{наблюдаемые}_B - \text{ожидаемые}_B \quad \text{невязки}_B = 392 - 545.8323 \quad \text{невязки}_B = -153.8323$$

Невязки используются для вычисления ошибки уравнения регрессии, а также для проверки некоторых допущений.

Пространственный анализ

Пространственный анализ

Доступ к пространственному анализу можно получить через кнопку **Действие**



на [карточке карты](#).

Примечание: Для выполнения анализа администратор вашей организации должен предоставить вам определенные права доступа (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/roles.htm>). Для использования любого из инструментов анализа вам потребуются следующие права:

- Создание, обновление и удаление ресурсов
- Опубликовать размещенные векторные слои
- Стандартный анализ объектов

Некоторые возможности, такие как ArcGIS Online network analysis services и ArcGIS GeoEnrichment Service, требуют дополнительных прав. Более подробно см. в разделе [Настройка портала для поддержки Insights](#).

Кредиты снимаются за такие транзакции, как включение местоположения для данных по адресу (геокодирование), когда портал настроен с ArcGIS World Geocoding Service, и за применение отдельных операций пространственного анализа, например, буфер (с настроенным режимом передвижения) и Геообогащение, которое работает со служебными сервисами ArcGIS Online, настроенными для портала.

Процесс анализа вызовет появление ошибки превышения времени выполнения, если он будет продолжаться более 60 секунд. Время обработки зависит от спецификаций установки ArcGIS Enterprise, таких как объем памяти и производительность ЦПУ.

В таблице ниже приведен обзор каждой из возможностей пространственного анализа:

Аналитическая функция	Описание	Примеры вопросов
<p>Создать буфер/Время в пути</p>	<p>Создать буфер/Время в пути рисует полигон вокруг точечного или линейного объекта, измеренного в единицах расстояния или времени. Слой полученного в результате буфера может использоваться для выполнения пространственного агрегирования на точечных объектах и для вычисления такой статистики, как сумма доходов.</p> <div data-bbox="418 810 753 1297" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Примечание: Для использования стиля буфера Слияние портал должен иметь настроенный служебный сервис геометрии. Чтобы задать буферные расстояния, такие как время ходьбы или расстояние перевозки на грузовом автомобиле, на портале еще должны быть настроены режимы передвижения.</p> <p>Входные данные: Один точечный, линейный или площадной слой</p> </div>	<p>Что находится рядом? Сколько преступлений произошло на расстоянии одного километра от каждого из существующих полицейских участков? Какие земельные участки находятся в четверти мили от остановки легкорельсового транспорта?</p>

<p>Пространственная агрегация</p>	<p>Пространственное агрегирование работает со слоем точечных объектов и слоем площадных объектов. Сначала он определяет, какие точки находятся в пределах каждого полигона. После определения пространственных отношений точек и полигонов, вычисляется статистика точек в пределах площади, которая затем присваивается этому полигону. Чаще всего определяется число точек в пределах полигона, но вы можете вычислять и другую статистику.</p> <p>Входные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Один точечный, линейный или площадной слой • Один площадной слой 	<p>Как распределены данные? Сколько преступлений произошло на расстояние одного километра от каждого из существующих полицейских участков? Какие округа больше других пострадали от торнадо?</p>
<p>Пространственный фильтр</p>	<p>Пространственный фильтр использует полигональные объекты для фильтрации перекрывающих их объектов из другого слоя. Фильтр может быть следующих типов: Пересекает, Не пересекает, Содержит или Не содержит. В итоговый набор данных попадут только объекты с подходящими пространственными отношениями по отношению к полигональным объектам или слою.</p> <p>Входные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Один точечный слой • Один площадной слой 	<p>Что находится рядом? Сколько преступлений совершено в районе 13?</p>

<p>Обогатить данные</p>	<p>Обогатить данные обогащает точечные или полигональные данные, собирая факты о людях, местах и деловой активности вокруг объектов ваших данных. Обогатить данные позволяет отвечать на новые вопросы, касающиеся местоположений, на которые вы не можете ответить, используя только карту. Например, какие люди здесь живут? Чем заняты люди, живущие в этом месте? Каков их образ жизни и окружающая среда? Какая деловая активность имеется в этом месте?</p> <p>Для использования инструмента Обогатить данные портал должен быть настроен с GeoEnrichment Service и у вас должны быть права доступа Геообогащение.</p> <p>Входные данные: Один точечный, линейный или площадной слой</p>	<p>Как связаны данные? Чаще ли в районах с более высоким уровнем доходов происходят кражи со взломом? Каков средний возраст жителей в окрестностях библиотечных отделений?</p>
<p>Подсчитать плотность</p>	<p>Вычислить плотность создает карту плотности из точечных или линейных объектов, распределяя значения некоего явления (из атрибутов точек или линий) по карте. Результатом является слой из полигонов, классифицированных от наименьшей плотности к наибольшей</p> <p>Входные данные: Один точечный, линейный или площадной слой</p>	<p>Как распределены данные? Каково количество преступлений, связанных с наркотиками, в полицейском округе на квадратную милю по сравнению с другими районами города? Какова плотность птиц в Северной Америке по видам?</p>

<p>Найти ближайшие</p>	<p>Найти ближайшие измеряет и находит ближайшие объекты между входными слоями, при этом учитывается расстояние по прямой. Имеются опции для ограничения числа найденных ближайших объектов или для задания диапазона поиска.</p> <p>Входные данные: Два точечных, линейных или площадных слоя</p>	<p>Что находится рядом? Насколько близко к начальным и средним школам происходят наркопреступления? Какие пожарные части должны быть основными для каждой из школ, а какие – вспомогательными?</p>
-------------------------------	---	--

 **Примечание:** Можно **добавить слои границ** из вкладки **Границы** в окне **Добавить на страницу** для выполнения пространственного анализа. Границы используются, когда данные не содержат площадных местоположений. Например, для подсчета итогового числа голосов избирательного участка в анализе может использоваться география этого избирательного участка. Также можно использовать пользовательские границы, такие как границы полицейских округов, если они были добавлены в рабочую книгу.

 **Подсказка:**  Доступ к наиболее часто используемым возможностям пространственного анализа, Пространственная агрегация и Пространственный фильтр, можно получить, перетаскивая слой на существующую карту и помещая его в одну из доступных областей размещения. Чтобы появились области размещения для **Пространственной агрегации** и **Фильтра по выбранному объекту**, сочетание данных на карте и в выбранном наборе данных должно быть совместимо с обоими инструментами (например, карта точек и слой границ).

Что дальше

Изучите следующие ресурсы, чтобы узнать больше об анализе:

- [Возможности анализа](#)
- [Непространственный анализ](#)
- [Анализ связей](#)
- [Регрессионный анализ](#)
- [Решение пространственных задач](#)

Создать буфер/Время в пути

Создать буфер/Время в пути создает области на заданном расстоянии вокруг точечных, линейных или площадных объектов или использует Зоны обслуживания Esri для расчета области, которая может быть достигнута в течение заданного времени, или которая находится в пределах заданного расстояния от точечных объектов по сети дорог с учетом способа передвижения.

Примеры

Журналист работает над статьей о времени реагирования на пожар в некотором городе. Ему требуется определить границы районов города, которые находятся в пределах 4х-минутной доступности от пожарных станций. Чтобы определить, как далеко пожарная машина может уехать в городе за 4 минуты, используйте функцию Создать буфер/Время в пути.

Строительная компания хочет заработать на создании новой зоны смешанного использования в центре города. Комплексы должны располагаться в пределах четверти мили от магазинов, ресторанов или от остановки городской электрички. Чтобы определить подходящие места для этих новых комплексов используйте Создать буфер/Время в пути.

Примечания по использованию

Входные точечный, линейный или площадной слои можно выбрать в ниспадающем меню **Выбрать слой для применения буфера**. В ниспадающем меню содержатся все слои, которые были добавлены на карточку карты.

Для определения типа и размера буфера или необходимого времени для проезда используется опция **Установите расстояние и единицы**. Расстояние по умолчанию зависит от единиц измерения, заданных в профиле вашего ArcGIS Enterprise портала. Если входные объекты являются линейными или площадными, то будет доступна только опция **Фиксированное расстояние**. Если входные объекты являются точками, то могут быть доступны следующие опции:

Тип буферных зон	Описание
Фиксированное расстояние	При создании буфера вокруг точек, линий и полигонов используется прямолинейное расстояние.
Время пешком	Моделирует передвижение по тропам и дорогам, предназначенным для пешеходов, при этом находится решение, оптимальное по времени. Скорость ходьбы по умолчанию установлена на 5 километров в час.

<p>Расстояние движения по сельской местности</p>	<p>Моделирует перемещения на автомобилях, таких как легковые машины, пикапы и т.п., при этом находится оптимальное по расстоянию решение. Он учитывает одностороннее движение, избегает запрещенных поворотов и следует прочим правилам, которые распространяются на легковые автомобили, но при этом не препятствует движению по дорогам без покрытия.</p>
<p>Время в пути на машине</p>	<p>Моделирует перемещения на автомобилях, таких как легковые машины, пикапы и т.п., при этом находится оптимальное по времени решение. Он учитывает одностороннее движение, избегает запрещенных поворотов и следует прочим правилам, специфичным для легковых машин.</p>
<p>Расстояние поездки на машине</p>	<p>Моделирует перемещения на автомобилях, таких как легковые машины, пикапы и т.п., при этом находится оптимальное по расстоянию решение. Он учитывает одностороннее движение, избегает запрещенных поворотов и следует прочим правилам, специфичным для легковых машин.</p>

Расстояние пешком	Моделирует передвижение по тропам и дорогам, предназначенным для пешеходов, при этом находится решение, оптимальное по расстоянию.
Время движения по сельской местности	Моделирует перемещения на автомобилях, таких как легковые машины, пикапы и т.п., при этом находится оптимальное по времени решение. Он учитывает одностороннее движение, избегает запрещенных поворотов и следует прочим правилам, которые распространяются на легковые автомобили, но при этом не препятствует движению по дорогам без покрытия.
Время движения на грузовике	Моделирует передвижение на грузовиках по разрешенным для них дорогам, при этом находится оптимальное по времени решение. Она также учитывает одностороннее движение, избегает запрещенных поворотов и т.п.
Расстояние пути на грузовике	Моделирует передвижение на грузовиках по разрешенным для них дорогам, при этом находится оптимальное по расстоянию решение. Она также учитывает одностороннее движение, избегает запрещенных поворотов и т.п.

Если выбран буфер или режим передвижения на основе расстояния, то в качестве единиц могут быть выбраны

километры, футы или мили.

Если выбран режим передвижения на основе времени, то в качестве единиц вы можете выбрать секунды, минуты или часы.

Опция **Выбрать стиль буфера** используется для определения способа отображения пересекающихся буферов. Возможны два варианта: **Наложение** (по умолчанию) и **Слияние**.

Опция	Описание
 <p>Наложение</p>	<p>Создает кольцевые буферы с четкими границами, которые могут накладываться одна на другую. Эта опция используется по умолчанию.</p>
 <p>Слияние</p>	<p>Создает буферы, которые могут принимать произвольные формы. Смежные границы буферов сливаются, а не перекрываются, превращаясь в области неопределенной формы.</p>

Когда создается буфер **Фиксированное расстояние**, для всех объектов доступна опция **См. буфер**. Опция предварительного просмотра используется для настройки размера буфера путем перетаскивания края квадрата вокруг буфера для увеличения или уменьшения диаметра буфера.

Ограничения

Режимы передвижения могут использоваться, только если входной набор данных содержит точечные объекты.

Пространственная агрегация

Инструмент Пространственная агрегация вычисляет статистику для областей, в которых входной слой перекрывает слой границы.

Инструмент Пространственная агрегация доступен по нажатию кнопки **Действие**



или путем

перетаскивания набора данных в область размещения **Пространственная агрегация**.

Примеры

Бизнес аналитик консорциума колледжей изучает маркетинговые кампании в штатах, где расположены колледжи с высокой стоимостью обучения, и хочет выяснить среднюю стоимость обучения для колледжей в каждом штате, а также средние доходы выпускников. Инструмент Пространственная агрегация можно использовать для агрегирования колледжей по штатам и вычисления средней стоимости обучения и доходов.

Для завершения рабочего процесса см. быстрое упражнение [Решение пространственных задач](#).

Примечания по использованию

Параметры **Выберите полигональный слой** и **Выберите слой для суммирования** используются, для выбора слоя границ и слоя для суммирования. Для параметра **Выберите полигональный слой** доступны только слои с площадными объектами.

Параметр **Стиль по** применяется для изменения вычисляемой статистики. По умолчанию вычисляется следующая статистика: число точек, линий и полигонов в пределах слоя границ. В выпадающем меню для суммирования можно выбрать другое числовое поле или поле доля/отношение. Суммарная статистика для числового поля или поля доля/отношение включает сумму, минимум, максимум и среднее значение.

Параметр **Дополнительные опции** можно развернуть и выбрать дополнительную статистику. Каждый раз, когда поле добавляется к списку суммарной статистике, появляется новое поле под списком.

Ограничения

Когда вы выполняете пространственное агрегирование или пространственную фильтрацию на данных из того же подключения к базе данных, вы должны убедиться, что все эти данные хранятся в одной системе пространственной привязки. Данные наборов данных из SQL Server должны быть одного типа (либо география, либо геометрия).

Пространственный фильтр

Инструмент Пространственный фильтр используется для создания нового набора данных, содержащего копии объектов вашей карты, которые удовлетворяют нескольким критериям, заданным на основе пространственного

запроса. Инструмент Пространственный фильтр доступен по нажатию кнопки **Действие**



или с

помощью перетаскивания набора данных или выбранных объектов в наборе данных в область размещения **Фильтр по выбранному объекту**.

Пример

Полицейское управление проводит анализ, чтобы определить, имеется ли связь между насильственными преступлениями и уровнем безработицы. В учебных заведениях в районах с высоким уровнем насильственных преступлений и высокой безработицей будет применена программа обеспечения занятости в летние каникулы. Инструмент Пространственный фильтр можно использовать для копирования всех школ, расположенных не далее четверти мили от участков рекультивации.

Примечания по использованию

Параметр **Выбрать слой для фильтрации** содержит входной точечный, линейный или площадной слой, который вы хотите отфильтровать. Полученный в результате набор данных будет включать поднабор объектов этого слоя.

Параметр **Выбрать слой для фильтрации по** содержит входной точечный, линейный или площадной слой, который будет использоваться для фильтрации первого слоя.



Подсказка: Вы также можете использовать отдельные выбранные объекты для инструмента Пространственный фильтр. Например, если у вас есть набор данных местоположений магазинов по всей территории США, а вы хотите проанализировать только магазины Калифорнии, вы можете выбрать Калифорнию в слое штатов США, перетащить выбранный объект на карту местоположений магазинов и поместить выбранный объект в область размещения **Фильтр по выбранному объекту**.

Параметр **Выберите тип фильтрации** используется для указания отношения между двумя входными наборами данных. В Insights доступны следующие типы фильтров:

Тип фильтра	Описание
Пересекает	Если объект первого слоя пересекает объект второго слоя, объект первого слоя включается в выходные данные.
Не пересекает	Если объект первого слоя пересекает объект второго слоя, объект первого слоя не включается в выходные данные.

Содержат	Если объект первого слоя содержит объект второго слоя, объект первого слоя включается в выходные данные.
Не содержит	Если объект первого слоя содержит объект второго слоя, объект первого слоя не включается в выходные данные.

Ограничения

Когда вы выполняете пространственное агрегирование или пространственную фильтрацию на данных из одного подключения к базе данных, вы должны убедиться, что все эти данные хранятся в одной системе пространственной привязки. Данные наборов данных из SQL Server должны быть одного типа (либо география, либо геометрия).

SAP HANA не поддерживает ST_Contains для географических ("на сфере") систем координат. Пространственная фильтрация с помощью фильтров типа **Содержит** и **Не содержит** для наборов данных SAP HANA с географической системой координат не получится.

Обогатить данные

Обогащение данных использует сервис Esri Геообогащение и добавляет демографические и физико-географические данные о людях, местности и коммерческих предприятиях, которые связаны с точечными, линейными или площадными местоположениями данных.

Примеры

У аналитика есть данные по количеству преступлений в пределах гексагональной сетки по всему городу. Для составления рейтинга преступности она использует Обогащать данные для получения сведений о том, сколько людей проживает в каждом шестиугольнике.

Сотрудники библиотеки хотят убедиться, что в каждом отделении населению предлагаются максимально соответствующие программы. Используя Enrich Data для сбора информации о людях, живущих в окрестностях, окружающих каждую библиотеку, они получают четкое представление о том, кто является их потенциальными клиентами - посетителями. Это позволяет более эффективно разработать локальные программы и предложения, чтобы соответствовать интересам общества.

Примечания по использованию

Используйте опцию **Выберите слой для обогащения**, чтобы добавить данные в выбранный слой карты. Данные могут быть точечными, линейными или полигональными объектами.

В опции **Выберите стиль жизни и демографические данные** предусмотрена кнопка, которая открывает браузер данных. В браузере данных вы можете выбрать страну, где находятся ваши данные, а также одну или несколько переменных из таких категорий, как Население, Образование и Расходы. Информацию о поддерживаемых странах см. в Справке Демография в Esri (<https://doc.arcgis.com/en/esri-demographics/>).

Если входные объекты являются Точками или линиями, то будет доступна третья опция – **Задать значение расстояния для расширения области поиска**. Для запуска Обогащать данные для точек и линий необходимо ввести расстояние поиска в метрах, километрах, футах или милях. Единицы измерения по умолчанию будут зависеть от Единиц расстояния, которые заданы в профиле (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/profile.htm>) вашего портала ArcGIS Enterprise.

Обогащать данные использует сервис ArcGIS Online Геообогащение. Запуск инструмента Обогащать данные расходует кредиты вашей организации ArcGIS Online.

Ограничения

Ваш портал должен быть настроен для использования Геообогащение, чтобы функция Обогащать данные была доступна в Insights.

Обогащать данные не работает, если Portal for ArcGIS установлен на Windows и настроен для работы с аутентификацией SAML (Security Assertion Markup Language – язык разметки декларации безопасности). Эта проблема характерна для среды, в которой портал работает в отключенном режиме (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/configure-a-disconnected-deployment.htm>). Для инструмента Обогащать данные требуется выполнить настройку служебного сервиса ArcGIS Online (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/configure-arcgis-online-utility-services.htm>).

Вычисление плотности

Для вычисления карты плотности определенной области инструмент Вычислить плотность использует входные точечные объекты.

Примеры

Число птиц может использоваться для расчета плотности распространения видов. Плотности затем могут быть сравнены с данным покрытия Земли, чтобы определить, какие виды птиц предпочитают какие области.

Примечания по использованию

Параметр **Выберите точечный слой** используется для выбора набора данных при вычислении плотностей. В выпадающем меню доступны только точечные объекты.

Дополнительный параметр **Выберите поле суммы, если каждая точка представляет не одно событие** используется в том случае, когда эти точки имеют значение, отличное от 1. Например, если у вас есть набор данных для розничных магазинов, который содержит поле для выручки, то вы можете использовать поле выручки в параметре **Выберите поле сумм**, чтобы получить значение плотности продаж, а не местоположения. А если у вас есть набор данных с местами преступлений, и вы хотите узнать, в каких районах плотность преступлений самая высокая, для этого следует запустить Вычислить плотность, используя только местоположения этих точек.

В **Дополнительных параметрах** доступны параметры **Расстояние поиска**, **Классифицировать по** и **Число классов**. В следующей таблице приведены эти три параметра, в том числе их значения по умолчанию:

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
Радиус поиска	Расстояние (в милях, футах, километрах или метрах), используемое для поиска входных объектов в той же окрестности, что и фокальный объект.	Подходящее расстояние поиска будет вычислено с использованием местоположение входных объектов. Единицы измерения расстояния поиска зависят от единиц, заданных в профиле вашего портала ArcGIS Enterprise.
Классифицировать по	Схема классификации используется для отображения полученного слоя плотности. Доступные опции включают Равные интервалы , Равные площади , Геометрические интервалы , Естественные границы и Ср. кв. отклонение .	Равные интервалы

Число классов	Число классов, которые будут использоваться в итоговом слое. Использовались со схемой классификации в параметре Классифицировать по .	десятичных
----------------------	--	------------

Ограничения

Плотности могут быть вычислены только для точечных объектов.

Как работает инструмент Вычислить плотность

Радиус поиска

Радиус поиска по умолчанию применяет к данным алгоритм, который основан как на экстенде данных, так и на плотности точек. Поле **Расстояние поиска** будет пустым, потому что радиус по умолчанию не рассчитывается до тех пор, пока не начнется анализ. Если поле **Радиус поиска** оставить пустым, то будет применен радиус по умолчанию. .

Если вы предпочитаете указать собственный радиус поиска, имейте в виду, что чем больше будет радиус поиска, тем более обобщенным будет изображение. Меньший радиус поиска покажет больше локальных подробностей, но может не показать общую картину.

Схемы классификации

В следующей таблице представлены схемы классификации, используемые в параметре **Классифицировать по**:

Классификация	Описание
Равные интервалы	Области создаются таким образом, что диапазон значений плотности будет одинаковым для каждой области.
Геометрические интервалы	Области создаются с учетом интервалов классов, имеющих геометрическую последовательность. Это позволяет добиться того, что в каждом диапазоне классов будет находиться примерно равное количество значений, и величина изменений по интервалам будет постоянной.

Естественные границы	Интервалы классов для областей учитывают естественное группирование данных. Значения границ классов определяются таким образом, чтобы сгруппировать схожие значения и максимально увеличить различия между классами.
Равновеликая	Области создаются таким образом, чтобы размер каждой области был одинаковым. Например, если в слое результатов высокие значения плотности преобладают над низкими, то и областей с высокими плотностями будет создано больше.
Средне-квадратическое отклонение	Области создаются на основе стандартного отклонения от прогнозируемых значений плотности.

Найти ближайшие

Найти ближайшие использует линейное расстояние для измерения расстояний между входными объектами и ближайшими объектами. Для каждого входного объекта определяется заданное количество ближайших объектов, которые группируются в зависимости от расстояния до входного объекта.

Примеры

Директор Службы по обеспечению безопасности хочет определить ближайшие пожарные части для каждой из школ города. Директор хочет использовать эту информацию, которая может быть получена с помощью инструмента Найти ближайшие, чтобы определить для каждой школы основные и вспомогательные пожарные части на случай пожара.

Примечания по использованию

Опция **Выберите слой, содержащий объекты для поиска поблизости** содержит входной точечный, линейный или площадной набор данных с объектами, которые будут использоваться для определения ближайших объектов.

Опция **Выберите слой, содержащий объекты для поиска** содержит входной точечный, линейный или площадной набор данных с объектами, поиск которых будет выполняться в связи с первой опцией.

Параметр **Для каждого местоположения входного слоя** содержит две опции: **Ограничьте число ближайших местоположений** и **Ограничьте диапазон поиска**.

Опция	По умолчанию	Описание
Ограничьте число ближайших местоположений	1	Если отмечено, Найти ближайшие возвращает число, не превышающее число объектов, заданное для каждого объекта в первом входном параметре. Если эта опция не отмечена, число возвращаемых объектов будет не ограничено.
Ограничьте диапазон поиска	100 миль или 100 км  Примечание: Единицами измерения диапазона поиска будут единицы измерения, которые заданы в профиле вашего портала ArcGIS Enterprise.	Если отмечено, Найти ближайшие вернет только объекты в пределах заданного расстояния от разыскиваемых вблизи объектов. Если эта опция не отмечена, диапазон поиска будет не ограничен. Диапазон поиска может быть задан в метрах, километрах, футах или в милях.

Результатом работы Найти ближайшие будут линии, соединяющие объекты из этих двух входных слоев. Объекты из любого слоя, не соединяющиеся с какими-либо другими объектами (например, с объектами, которые не находятся в

пределах 100 миль от каких-либо объектов в другом слое), будут удалены с карты.

Непространственный анализ

Непространственный анализ

Доступ к непространственному анализу можно получить через кнопку **Действие**



на карточке

карты, диаграммы или таблицы.

В таблице ниже приведен обзор каждой из возможностей непространственного анализа:

Аналитическая функция	Описание	Примеры вопросов
Вычислить отношение	Вычислить отношение использует уравнение простого деления для определения взаимосвязи между двумя числовыми переменными. Входные данные: Два числовых поля или поля доли/отношения	Как связаны данные? Как показатели ожирения отличаются для жителей города и деревни?
Вычислить % изменения	Вычислить % изменения использует начальные и конечные значения для расчета изменения с течением времени. Входные данные: Два числовых поля или поля доли/отношения	Как изменились данные? Каков процент потерь или прибыли для каждого товара?
Вычислить z-оценки	Вычислить z-оценки возвращает значения z-оценки для каждого объекта в наборе данных на основе выбранного поля. Z-оценка - это мера удаленности каждого значения от среднего, используя стандартное отклонение. Входные данные: Одно числовое поле	Как распределены данные? Как уровень преступности в определенном районе соотносится со средним уровнем преступности?

<p>Построить модель регрессии</p>	<p>Построить модель регрессии используется для моделирования отношений между двумя или более зависимыми переменными с одной стороны и переменной отклика с другой, путем подгонки линейного уравнения к наблюдаемым данным.</p> <p>Входные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зависимая переменная: Одно числовое поле или поле доли/отношения • Независимая переменная: Выберите одно или более числовое поле или поле доля/отношение 	<p>Как связаны данные? Какие переменные оказывают наибольшее влияние на общий объем продаж в каждом магазине?</p>
<p>Переменная прогнозирования</p>	<p>Переменная прогнозирования использует линейную модель, созданную с помощью регрессионного анализа, для прогнозирования новых значений в наборе данных.</p> <p>Входные данные: Одна модель регрессии</p>	<p>Как связаны данные? Каковы ожидаемые уровни выбросов углерода с учетом существующих тенденций использования транспортных средств, расходов возобновляемых источников энергии и экономического роста?</p>

Дальнейшие шаги

Изучите следующие ресурсы, чтобы узнать больше об анализе:

- [Возможности анализа](#)
- [Пространственный анализ](#)
- [Анализ связей](#)
- [Регрессионный анализ](#)
- [Решение пространственных задач](#)

Отношение Вычислить отношение

Вычислить отношение использует уравнение простого деления для определения взаимосвязи между двумя числовыми переменными. Вычисление коэффициентов является видом [нормализации](#), что делает его особенно полезным для сравнения областей, которые не являются однородными по размеру или численности населения.

 **Примечание:** Вы можете также [вычислить отношение](#) в окне **Просмотр таблицы данных**.

Пример

Бизнес-аналитик консорциума колледжей хочет знать, в каких штатах есть колледжи с самой высокой отдачей от инвестиций. Инструмент Вычислить отношение можно использовать для создания соотношения между средним заработком после окончания учебного заведения и средней стоимостью колледжа.

Для завершения рабочего процесса см. быстрое упражнение [Решение пространственных задач](#).

Примечания по использованию

Чтобы найти инструмент Вычислить отношение, нажмите кнопку **Действие** под текстом **Как оно**



связано? на вкладке **Найти ответы**. Входной слой может содержать точечные, линейные или площадные объекты.

Необходимо выбрать два числовых поля в качестве числителя и знаменателя.

- Числитель: делимое число отношения. В случае со средним доходом домохозяйства общий доход будет в числителе.
- Знаменатель: число, на которое будет делиться числитель. В случае с уровнем преступности на душу населения общая численность населения будет в знаменателе.

Инструмент Вычислить отношение добавляет новое поле доля/отношение во входной слой. Для запуска этого инструмента необходимо указать имя нового поля.

Вычислить % изменения

Когда вы вычисляете процент изменения, вы получаете величину, на которую изменяются числовые значения во времени. Вычисление изменения в процентах является формой [нормализации](#), что делает его особенно полезным для сравнения областей, которые не являются однородными по размеру или по численности населения.

 **Примечание:** Вы можете [вычислить процент изменения](#) и в окне **Просмотр таблицы данных**.

Пример

Аналитик по преступности изучает последствия стратегии по сокращению преступности в городе. Вычислить % изменения может использоваться для определения эффективности этой стратегии в различных районах путем сравнения уровня преступности до начала реализации этой программы и после.

Примечания по использованию

Чтобы найти инструмент Вычислить % изменения, нажмите кнопку **Действие** под текстом



Насколько оно изменилось? на вкладке **Найти ответы**. Входной слой может содержать точечные, линейные или площадные объекты.

Необходимо выбрать два поля чисел в качестве начального значения и конечного значения. Эти поля чисел будут использоваться в уравнении: $(final_value - initial_value) / initial_value * 100$

Инструмент Вычислить % изменение добавляет новое поле доля/отношение во входной слой. Для запуска этого инструмента необходимо указать имя нового поля.

Вычислить z-оценку

Z-оценка относится к числу стандартных отклонений, где каждое значение данных является средним, а нулевое значение z-оценки указывает точное среднее значение. Z-оценки используются для анализа чисел в контексте остальной части поля.

Пример

ГИС-аналитик неправительственной организации анализирует вспышку заболевания. Инструмент Вычислить z-оценку можно использовать для определения областей – эпицентров этой вспышки.

Примечания по использованию

Чтобы найти инструмент Вычислить z-оценку, нажмите кнопку **Действие** под текстом **Как оно**



распределено? на вкладке **Найти ответы**. Входной слой может содержать точечные, линейные или площадные объекты.

Для вычисления z-оценки необходимо выбрать числовое поле. Это числовое поле будет использоваться в уравнении $(\text{number-average}) / \text{standard_deviation}$.

Дополнительно, можно ввести значения среднеквадратичного и стандартного отклонения. Если значения не вводятся, то среднеквадратичное и стандартное отклонение будут для вас рассчитаны.

Инструмент Вычислить z-оценку добавляет новое числовое поле во входной слой. Имя поля автоматически заполняется в панель инструментов, но перед запуском инструмента его можно поменять.

Построить модель регрессии

Инструмент Построить модель регрессии используется для моделирования отношений между двумя или несколькими независимыми переменными с одной стороны и зависимой переменной реакции – с другой путем подгонки линейного уравнения к наблюдаемым данным. Каждое значение независимой переменной (x) связано со значением зависимой переменной (y).

Инструмент Построить модель регрессии использует в качестве типа регрессии обычные наименьшие квадраты.

Пример

Экологическая организация изучает причину выбросов парниковых газов в стране с 1990 по 2015 год. Инструмент Построить модель регрессии может использоваться для создания уравнения, с помощью которого можно оценивать величину выбросов парниковых газов в стране на основе независимых (объясняющих) переменных, таких как численность населения и валовой внутренний продукт (ВВП).

Примечания по использованию

Чтобы использовать инструмент Построить модель регрессии, нажмите кнопку **Действие**



под

текстом **Как оно связано?** на вкладке **Найти ответы**.

В качестве зависимой переменной можно выбрать одно поле чисел или одно поле доля/отношение. Зависимая переменная – это поле чисел, которое вы пытаетесь объяснить с помощью модели регрессии. Например, если вы создаете модель регрессии для определения причин детской смертности, то детская смертность будет зависимой переменной.

В качестве независимых (объясняющих) переменных можно выбрать до 20 полей чисел или полей доля/отношение. Объясняющие переменные являются независимыми переменными, которые можно выбрать как часть модели регрессии для объяснения зависимой переменной. Например, если вы создаете модель регрессии для определения причин детской смертности, то объясняющие переменные могут содержать показатели уровня бедности, заболеваемости и вакцинации. Если количество выбранных объясняющих переменных будет 4 или меньше, то можно построить график рассеяния или матрицу графика рассеяния, щелкнув **Визуализировать**.

В разделе **Статистика модели** будут указаны следующие выходные значения:

- Уравнение регрессии
- R2
- Выровненные R2
- Тест Durbin-Watson

Уравнение регрессии и статистика может использоваться для анализа точности модели.

После запуска этого инструмента на панель данных добавляется новый **набор данных функций**. В дальнейшем этот набор данных функций может быть использован в инструменте **Интерполировать переменную**. Этот инструмент также создает новый набор данных результатов, который содержит все поля входных данных плюс поля `estimated`, `residual` и `standardized_residual`. Эти поля содержат следующую информацию:

- `estimated` - значение зависимой переменной по оценке модели регрессии.
- `residual` - разница между исходным значением поля и интерполируемым значением зависимой переменной.
- `standardized_residual` - соотношение величины остатка и величины стандартного отклонения этого остатка.

Как работает инструмент Построить модель регрессии

Допущения (Предположения)

Стандартную модель наименьших квадратов можно создать, если соблюдаются следующие условия:

- Данная модель должна быть линейной по параметрам.
- Данные представляют собой случайную выборку населения.
- Независимые переменные не слишком сильно коллинеарны.
- Степень точности измерения независимых переменных настолько высока, что ошибкой измерения можно пренебречь.
- Ожидаемое значение остатков всегда равно нулю.
- Остатки имеют постоянную дисперсию (однородную дисперсию).
- Распределение остатков – обычное.

Переменная прогнозирования

Переменная прогнозирования использует регрессионную модель для предсказания новых значений в наборе данных. Переменная прогнозирования должна использоваться вместе с инструментом [Создать регрессионную модель](#).

Пример

Организация, связанная с охраной окружающей среды, пытается предсказать будущие выбросы парниковых газов по странам до 2050 года. Аналитик организации создал регрессионную модель, используя численность населения и валовой внутренний продукт (ВВП), с помощью инструмента Создать регрессионную модель. Аналитик может использовать модель и предполагаемые значения численности населения и ВВП для предсказания будущих выбросов парниковых газов по странам.

Примечания по использованию

Инструмент Переменная прогнозирования можно найти с помощью кнопки **Действие**



под

пунктом **Как она связана?** на вкладке **Найти ответы**. Можно также открыть панель инструмента Переменная прогнозирования, перетащив [функциональный набор данных](#) на карточку карты.

Нужно выбрать модель регрессии в форме функционального набора данных для использования Переменной прогнозирования. Модель можно создать инструментом Создать регрессионную модель. Уравнение и статистика для модели приведены в диалоговом окне.

Параметр **Переменные карты** используется для соответствия с пояснительными переменными от модели регрессии до полей входного набора данных.

Общий доступ

Публикация вашей работы

Вы можете открыть доступ к процессам, данным и найденным ответам для других сотрудников вашей организации или для всех. При изучении данных в Insights в Portal for ArcGIS создаются элементы, доступ к которым есть только у вас. В зависимости от ваших прав предоставления общего доступа вы можете делиться этими элементами с другими пользователями.

В следующей таблице приводится описание типов элементов Insights, которые вы можете создавать и публиковать:

Тип элемента	Описание	Как создать или опубликовать
Учебник	<p>Рабочая книга собирает или связывает все данные и аналитику по проекту в едином пространстве, фиксируя и поддерживая взаимоотношения, например, местоположения данных и хранение результирующих слоев, моделей, страниц и карточек.</p> <div data-bbox="418 915 755 1577" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p> Примечание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Публикуя рабочую книгу, вы предоставляете доступ только для чтения для определенного круга лиц. • Если ваша рабочая книга включает данные из векторных слоев, вы также должны опубликовать и векторные слои. Другие данные, включая итоговые наборы данных, не нуждаются в публикации. </div> <p>Элементы рабочих книг можно открыть только в Insights.</p>	<p>Публикация рабочей книги из Portal for ArcGIS.</p>

<p>Модель</p>	<p>В модели записываются шаги анализа на странице рабочей книги, включая добавление и присоединение наборов данных, пространственный анализ (например, пространственная фильтрация), анализ данных (такой как атрибутивное агрегирование) и работа со стилями. Модель можно редактировать, использовать и публиковать для автоматизации общих аналитических задач.</p> <div data-bbox="418 751 755 1188" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Примечание: Опубликованная модель не включает данные, которые используются в вашем рабочем процессе. Для запуска опубликованной модели необходимо добавить данные на вашу страницу и обновить модель. Модели будут открываться только в Insights.</p> </div>	<p>Опубликуйте модель со страницы вашей рабочей книги.</p>
<p>Подключение к реляционной базе данных</p>	<p>Подключение к реляционной базе данных позволяет просматривать, запрашивать и анализировать содержимое баз данных в Insights.</p> <p>Элементы подключения к реляционной базе данных могут использоваться только в Insights.</p>	<p>Публикация подключения к базе данных.</p>

<p>Векторный слой</p>	<p>Публикация ваших данных в виде векторного слоя позволяет другим пользователям выполнять операции анализа с вашими усовершенствованными данными. Например, вы можете поделиться данными, которые добавили из Excel, или результатами аналитических операций, например, пространственного агрегирования.</p> <p>Векторные слои, созданные из данных в Insights, могут использоваться в других приложениях, например, в Map Viewer и ArcGIS Pro.</p>	<p>Публикация данных в виде векторного слоя.</p>
-----------------------	--	--

Страница	<p>При публикации страницы вы предоставляете возможность другим пользователям работать с вашей страницей во вьюере Insights в режиме только для чтения.</p> <div data-bbox="418 407 753 1245" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Примечание:</p> <p>Опубликованные страницы включают "снимок" данных на момент создания опубликованной страницы. Соответственно, чтобы увидеть обновления наборов данных или анализа, необходимо заново опубликовать страницу. Исключения составляют данные, которые сохраняются в хранилище пространственно-временных больших данных, которые на опубликованной странице будут живыми. Элементы страницы могут просматриваться во Вьюере страниц Insights или встраиваться в веб-сайты и в Esri Story Maps.</p> </div>	Опубликуйте вашу страницу.
Тема	<p>Публикация темы позволяет сохранять и повторно применять пользовательские настройки вашей страницы. Сохраняемые настройки включают цвет фона, текст, изображения и другое медиа содержимое, а также размещение карточки.</p> <p>Элементы темы могут использоваться только в Insights и применяться из окна Добавить к странице.</p>	Публикация темы

Просмотр и публикация типов элементов Insights

Перейдите в Portal for ArcGIS, чтобы увидеть типы элементов Insights, которые создали вы сами или которыми с вами

поделились другие.

1. Если у вас открыта рабочая книга, сохраните ее.
2. Войдите на ваш портал по URL, который записан в формате `http://webadaptor.domain.com/arcgis` (например: `http://myserver.mycompany.com/portal`), или выполните следующее:
 - a. Щелкните на логотип Insights в баннере.
 - b. Щелкните стрелку ниспадающего списка **На главную**.
 - c. Щелкните одно из следующего:
 - **ArcGIS**, чтобы перейти на домашнюю страницу портала , и щелкните **Галерея**, чтобы увидеть элементы, к которым у вас есть доступ.
 - **Ресурсы**, чтобы просмотреть элементы, созданные вами.
 - **Организация** для просмотра информации для вашей организации.
3. Щелкните элемент, чтобы открыть **Информацию об элементе**.
4. Вы можете сделать следующее:
 - Просмотрите сведения об элементе или измените их, если вы являетесь автором элемента (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/item-details.htm>).
 - Щелкните **Опубликовать**, чтобы открыть доступ к элементу для других пользователей (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/share-items.htm>).

Публикация ваших данных

Публикация данных часто является обязательным шагом, если вы работаете в сотрудничестве с вашими коллегами или распространяете результаты анализа среди сообщества. Как правило, публикация данных - это первый шаг публикации вашей работы в виде элемента **Страницы**, **Модели** или **рабочей книги**.

Публикация набора данных

Публикация ваших данных в виде векторного слоя позволяет другим пользователям выполнять операции анализа с вашими усовершенствованными данными. Например, вы можете поделиться данными, которые добавили из Excel, или результатами аналитических операций, например, пространственного агрегирования. При публикации создается новый элемент **Векторного слоя** на портале ArcGIS Enterprise.

 **Примечание:** Вы не сможете опубликовать следующие данные как слои объектов (кнопка **Опубликовать данные** отключена):

- Набор данных из базы данных, имеющий более одного поля местоположений
- Слои из ArcGIS Living Atlas of the World.
- Слои, которые опубликовали для вас
- Набор данных с местоположением, поле которого содержит более одной записи в расчете на одно местоположение (дублирующие местоположения)
- Слои изображений карты

Используйте следующие шаги для публикации набора данных из Insights for ArcGIS:

1. На панель данных, рядом с публикуемым набором данных щелкните кнопку **Опции набора данных** ...
2. Щелкните **Опубликовать данные**. Откроется окно **Опубликовать данные**.

 **Примечание:** Если опция **Опубликовать данные** отключена, значит для выбранного набора данных возможность публикации отключена.

3. Добавьте описание и теги, измените название, если необходимо.
4. Выберите, кому предоставить доступ к набору данных. Можно опубликовать набор данных для организации, для выбранной группы или для всех.
5. Щелкните **Опубликовать**.

После публикации набора данных создается элемент **Векторный слой** на портале ArcGIS Enterprise. Вы можете настроить статус публикации для векторного слоя, а также добавить метаданные для слоя на странице **Описание элемента** доступ к которой можно получить в вашего порталаа.

 **Примечание:** Наборы данных с несколькими полями местоположений могут использоваться только в Insights. Если вы публикуете набор данных с несколькими полями местоположений, он будет сохранен на вашем портале как сервис объектов с несколькими слоями объектов.

Доступ к подключению к базе данных

Подключение к реляционной базе данных позволяет просматривать, запрашивать и анализировать содержимое баз данных в Insights. Подключение к базе данных можно опубликовать, и участники вашей организации смогут получить доступ к таблицам, хранящимся в этой базе.

Используйте следующие шаги для публикации подключения к базе данных:

1. Войдите в Portal for ArcGIS.
2. Перейдите к вкладке **Мои ресурсы** и найдите элемент **Подключение к реляционной базе** для созданного вами подключения.
3. Выберите элемент **Подключение к реляционной базе** и выберите **Просмотр описания элемента**. Откроется страница с информацией об элементе.
4. Щелкните **Опубликовать**. Откроется окно **Общий доступ**. Можно выбрать, опубликовать ли элемент для организации, для выбранной группы или для всех.
5. Нажмите **ОК**.

Статус публикации подключения к базе данных будет обновлен. Вы можете изменить статус в любое время, вернувшись на страницу описания элемента и изменив целевую группу для публикации.

Дополнительные подсказки

Публикация данных - удобный способ предоставить доступ к своим данным другим пользователям, а также способ, с помощью которого вы сами можете обратиться к своим данным в любом приложении платформы ArcGIS. При создании результирующих наборов данных в Insights при выполнении анализа, наборы данных сохраняются внутри рабочей книги, и к ним нельзя обратиться через другие приложения. При публикации набора данных создается векторный слой на портале ArcGIS Enterprise. Векторный слой затем можно открыть в Map Viewer через Portal for ArcGIS, или вы можете войти в вашу учетную запись ArcGIS Enterprise через ArcGIS Pro для доступа к векторному слою. Публикация ваших данных из Insights поможет вам получить доступ к аналитике Insights из любого приложения платформы ArcGIS, с возможностью использования еще большего количества инструментов и функций для анализа.

Публикация страницы

Опубликованная страница представляют собой всего лишь только вид для чтения ваших карт, диаграмм и таблиц во время ее публикации. Кто сможет просматривать вашу страницу, будет зависеть от того, для кого эта страница была опубликована и как она распространялась. Для просмотра страницы, находящейся в общем доступе, лицензия Insights не требуется, но может потребоваться учетная запись ArcGIS Enterprise, зарегистрированная в вашей организации .

Публикация страницы

Страницы можно опубликовать для того, чтобы создать элементы **Страницы Insights**. Элементы **страницы Insights** можно открывать в интерактивном вьюере страниц. Для публикации своей страницы выполните следующие действия:

1. Щелкните кнопку **Опции страницы** ▾ на странице, содержащей модель, которую вы желаете опубликовать.
2. Щелкните **Опубликовать страницу**. Откроется окно **Опубликовать страницу**.
3. Добавьте заголовок, описание и теги, если это необходимо. Когда страница будет уже опубликована, поля будут автоматически обновлены. Перед публикацией вы еще можете изменять любое из имеющихся полей.
4. Выберите, кому вы хотели бы предоставить доступ к своей странице. Вы можете предоставить доступ к своей странице участникам внутри организации, в выбранных группах организации или же опубликовать ее для всех.
5. Щёлкните **Опубликовать**.

Когда страница будет опубликована, появится новое окно, и у вас появится возможность просматривать эту опубликованную страницу, просматривать элемент этой страницы на своем портале ArcGIS Enterprise или копировать `<iframe>`, чтобы встроить свою страницу в карту-историю или в веб-страницу. Когда это окно закроется, элемент **Страница Insights** будет по-прежнему доступен на портале ArcGIS Enterprise.

Элементы страниц

При публикации страницы создается элемент **Страница Insights** на портале ArcGIS Enterprise. При обращении к элементу **Страница Insights** открывается отдельный вьюер только для чтения, который позволяет работать с карточками, делать выборки и просматривать всплывающие окна.

Этот Вьюер страниц доступен для всех, у кого есть учетная запись ArcGIS Enterprise, даже если отсутствует лицензия Insights. Вьюер страниц является интерактивным, но он не поддерживает функции редактирования, как, например, добавление или удаление карточек или выполнение пространственного анализа.

Встраивание страницы

Опубликованные страницы Insights можно встраивать в исходный код с помощью HTML-элемента `<iframe>`. `<iframe>` Генерируется при публикации страницы, которую можно копировать и вставлять в карты-истории, веб-страницы, блоги и любые другие платформы, в которых используется HTML. Если предполагается использовать `<iframe>` в веб-странице или в блоге, то страница должна быть опубликована для всех. Если эта страница не будет опубликована для всех, то она будет невидима ни на веб-странице, ни в блоге.

Кто может видеть вашу страницу

Видимость страниц зависит от того, кому предоставлен доступ к странице и от способа просмотра. Ниже приведена таблица с информацией о том, кто может видеть опубликованную страницу, в зависимости от параметров общего доступа и способа просмотра.

Опубликовать для:	Вьюер страниц	<iframe>
Нет	Вы, участники вашей организации с правами доступа администратора.	Карта-история: вы. Веб-страница: опубликованная страница не будет видна.
Организация	<p>Чтобы увидеть опубликованную для организации страницу во Вьюере страниц, учетная запись пользователя должна удовлетворять следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учетная запись пользователя 1 или 2 уровня • Участник организации 	<p>Карта-история: Чтобы увидеть опубликованную для организации страницу в карте-истории, учетная запись пользователя должна удовлетворять следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учетная запись пользователя 1 или 2 уровня • Участник организации <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Примечание: Карта-история и страница Insights должны быть сделаны в одной организации, чтобы и страница, и карта-история были доступны одним и тем же пользователям.</p> </div> <p>Веб-страница: опубликованная страница не будет видна.</p>

Группы	<p>Чтобы увидеть опубликованную для групп страницу во Вьюере страниц, учетная запись пользователя должна удовлетворять следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учетная запись пользователя 1 или 2 уровня • Участник организации или группы 	<p>Карта-история: Чтобы увидеть опубликованную для группы страницу в карте-истории, учетная запись пользователя должна удовлетворять следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учетная запись пользователя 1 или 2 уровня • Участник организации или группы <div data-bbox="753 606 1086 894" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Примечание: Карта-история и страница Insights должны быть сделаны в одной организации, чтобы и страница, и карта-история были доступны одним и тем же пользователям.</p> </div> <p>Веб-страница: опубликованная страница не будет видна.</p>
Для всех	Для всех, кто может получить доступ к portalу ArcGIS Enterprise и URL вьюера страницы.	<p>Карта-история: все пользователи, которые могут видеть данную карту-историю (организация, группы или широкая публика).</p> <p>Веб-страница: Все публичные участники.</p>

Кросс-фильтры

Кросс-фильтры включены на всех опубликованных страницах для карточек с активной кнопкой **Включить кросс-фильтры** .

Подробнее о кросс-фильтрах см. в разделе [Сведения о фильтрах](#).

Печать страницы

Страницы могут быть напечатаны для создания отчетов и рекламных материалов. Для печати страницы выполните следующие действия:

1. Щелкните кнопку **Опции страницы** ▾ на странице, которую вы желаете напечатать.
2. Щелкните **Печать страницы**.
3. В окне **Печать** выберите принтер и настройте параметры страницы и опции печати.
4. Щелкните **Печать**.

Ресурсы

Узнать больше о публикации страниц можно на следующих ресурсах:

- Быстрое упражнение: [Публикация результатов анализа](#)
- Блог: Публикация результатов анализа с помощью Карты-истории (<https://links.esri.com/insights-story-maps>)

Публикация темы

Тема является набором настроек на странице Insights for ArcGIS, в которые входят цвета, текст, медиа и типы карточек. Темы можно сохранять, публиковать и применять к новым страницам. Использование тем помогает унифицировать оформление ваших страниц Insights.

Эти элементы хранятся в , портале ArcGIS Enterprise, но могут использоваться только в Insights.

Публикация темы

Темы можно опубликовать для того, чтобы создать элементы **Темы Insights**. Используйте следующие шаги для публикации темы:

1. [Настройте страницу Insights](#), используя **Настройки страницы** ⚙️, **Стиль**



Убедитесь, что карточки располагаются правильно.

2. Нажмите кнопку **Опции страницы** ▾.
3. Щелкните **Опубликовать как тему**.
Откроется окно **Опубликовать как тему**.
4. Дополнительно добавьте заголовок, описание и теги. Вы можете обновить существующую тему, опубликованную из той же страницы, выбрав эту тему из меню **Заголовков**.
5. Выберите, кому вы хотели бы предоставить доступ к своей теме. Вы можете предоставить доступ к своей теме для широкой публики, участников организации или для определенных групп в организации. Если вы ничего не выбрали, то тема будет доступна только для вашей учетной записи.
6. Нажмите **Опубликовать** или **Обновить**.

Применение темы к вашей странице

Созданную и опубликованную вами или для вас тему можно применить к вашим страницам Insights. Используйте следующие шаги, чтобы применить темы к вашей странице:

1. Нажмите кнопку **Добавить**, которая располагается над панелью **Данные**, чтобы открыть окно **Добавить к странице**.
2. Щелкните вкладку **Тема**.
3. Если вы создали тему, щелкните **Содержание**. Если вы используете опубликованную для вас тему, щелкните **Группы** или **Организация**.
Доступные темы перечислены на панели **Содержание**.
4. Дополнительно щелкните **Просмотреть детали**, если вам нужна дополнительная информация о теме из списка, например, ее описание.
5. Выберите тему и щелкните **Добавить**.
Тема применяется к вашей странице.

Дополнительные сведения о размещении карточек при применении темы, см. в разделе [Темы](#).

Ресурсы

Изучите следующие ресурсы, чтобы узнать больше о темах:

- [Настройка страницы](#)
- [Добавление текста и медиа](#)

Общий доступ к модели

Модель визуально воспроизводит последовательность шагов вашего анализа. В Insights, Модели создаются автоматически в процессе работы, что дает вам возможность сфокусироваться на изучении данных и получении результатов анализа, а не на построении модели.

Публикация модели и доступ к ней

В модели записываются шаги анализа на странице рабочей книги, включая добавление и присоединение наборов данных, пространственный анализ (например, пространственная фильтрация), анализ данных (такой как атрибутивное агрегирование) и работа со стилями. Модель можно редактировать, использовать и публиковать для автоматизации общих аналитических задач. Модели можно открыть, щелкнув кнопку **Вид анализа** .

Используйте следующие шаги для публикации модели:

1. Щелкните кнопку **Опции страницы** ▾ на странице, содержащей модель, которую вы хотите опубликовать. Это можно сделать либо с **Вида страницы** либо с **Вида анализа**.
2. Щелкните **Опубликовать как модель**. Откроется окно **Опубликовать как модель**.
3. Введите заголовок, описание и теги для вашей модели
4. Выберите, кому предоставить доступ к модели. Можно опубликовать модель для организации, для выбранной группы или для всех.
5. Щелкните **Опубликовать**.

После публикации модели создается элемент **Модель Insights** на вашем портале ArcGIS Enterprise. К элементу **Модель Insights** можно обратиться для [повторного запуска анализа](#).

 **Примечание:** Любому участнику организации с правами доступа администратора доступны все модели, созданные участниками этой организации, независимо от того, были ли эти модели опубликованы или нет.

Публикация рабочей книги

Вы можете публиковать рабочие книги Insights, чтобы поделиться с коллегами аналитической информацией. Рабочие книги можно опубликовать для групп, своей организации или для всех пользователей. Вы также можете [получить доступ к рабочим книгам](#), которые были опубликованы для вас, на странице **Рабочие книги** или через **Галерею** в Portal for ArcGIS.

 **Примечание:** Пользователи с правами доступа Администратор будут иметь доступ ко всем созданным внутри организации рабочим книгам, независимо от того, находится данная рабочая книга в общем доступе или нет.

Публикация рабочей книги

Публикуя рабочую книгу, вы предоставляете доступ только для чтения для указанного круга лиц. У вас сохраняется полный доступ на редактирование рабочих книг, которые вы создали.

При **создании** и сохранении рабочей книги в Insights создается элемент **Рабочая книга Insights** в портале . Элемент **Рабочая книга Insights** доступен со страницы **Рабочие книги** с помощью кнопки **Настройки** . Элемент может быть опубликован (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/share-items.htm>) с помощью кнопки **Общий доступ**.

Рабочие книги, которые были опубликованы для общего доступа, будут содержать водяной знак со словом **Общий**. Этот водяной знак полезен при отслеживании тех рабочих книг, которые вы опубликовали, или, в случае, если вы являетесь администратором, при отслеживании рабочих книг, которые были предоставлены в общий доступ вашей организации или публично.

Работа с опубликованными рабочими книгами

Опубликованные для вас рабочие книги, созданные другими пользователями, можно открыть в режиме просмотра с возможностью исследования данных, но не изменяя никаких аспектов этой рабочей книги, в том числе возможностей выполнения анализа или добавления/удаления карточек.

Для редактирования рабочей книги, созданной и опубликованной другим пользователем, вы можете сделать ее копию с помощью кнопки **Дублировать**  на странице **Рабочие книги**. Для любой дублированной вами рабочей книги у вас имеются права на полное редактирование.

Данные в опубликованных рабочих книгах

При публикации рабочей книги желательно также опубликовать все векторные слои, чтобы каждый, кто просматривает эту рабочую книгу, мог ознакомиться со всеми этапами анализа.

Когда вы открываете опубликованную для вас рабочую книгу, вы видите следующие наборы данных:

- Общедоступные данные, такие как слои Living Atlas
- Все итоговые наборы данных
- Все наборы данных, которые принадлежат вам
- Все входные наборы данных из Excel
- Все наборы данных базы данных
- Входные векторные слои, которые были опубликованы для всех, для вашей организации или для групп, в которых вы состоите.

Администрирование

Установка Insights for ArcGIS

Предварительные условия

Для установки и настройки Insights for ArcGIS необходимы расширенные права в среде развертывания программных продуктов.

Как минимум для запуска установки вам требуется чтобы уже было установлено Portal for ArcGIS и ArcGIS Server либо на той же машине, либо на другой машине в распределенной среде: Insights также требует ArcGIS Data Store и ArcGIS Web Adaptor для запуска. Эти компоненты ArcGIS Enterprise также должны быть установлены до начала использования Insights.

 **Примечание:** ArcGIS Server должен быть лицензирован как ArcGIS GIS Server Standard или ArcGIS GIS Server Advanced. Для более подробной информации о ролях лицензирования ArcGIS Server см. Лицензирование ArcGIS Enterprise (<https://enterprise.arcgis.com/en/get-started/10.6/windows/what-is-arcgis-enterprise-.htm>) в руководстве администратора Portal for ArcGIS или Справке ArcGIS Server.

Программа установки определяет, был ли установлен Portal for ArcGIS или ArcGIS Server на вашем компьютере, а затем устанавливает соответствующий Insights. Для развертывания на одном компьютере вам потребуется только один раз запустить установку. Если ваш Portal for ArcGIS настроен на высокую доступность, необходимо запустить программу установки на обоих компьютерах портала. Если ваш хост-сервер представляет собой сайт, состоящий из нескольких машин, необходимо запустить программу установки на всех компьютерах сайта хост-сервера.

Если не будет найден ни Portal for ArcGIS, ни ArcGIS Server, программа будет закрыта.

Загрузка пакета установки

Пакет установки Windows

Программа установки Insights содержит два объекта установки:

- Клиентское приложение Insights на Portal for ArcGIS
 - ArcGIS Server компонент Insights
1. Войдите на веб-сайт My Esri (<https://my.esri.com/>) с вашей учетной записью Esri, которая привязана к вашему клиентскому номеру.
 2. Перейдите в **Моя организация** и щелкните **Загрузки**.
Будут отображены все загрузки программного обеспечения, которые доступны для вас (на основании клиентского номера).
 3. Найдите среди продуктов ArcGIS Enterprise (Windows) и щелкните **Просмотр загрузок**.
 4. Разверните раздел **Дополнительные продукты**.
 5. Щелкните **Загрузить** для программы установки Insights.

Пакет установки Linux

Пакет установки содержит следующие ключевые файлы:

- `Insights-<version-number>.portal.tgz` – веб-клиент Insights для вашего портала
 - `Insights-<version-number>.server.tgz` – обязательные сервисы Insights для сайта ArcGIS Server
 - `Insights-Setup.sh` – скрипт оболочки, который запускает установку веб-клиента и сервисов, перечисленных выше, в фоновом режиме.
1. Войдите на веб-сайт My Esri (<https://my.esri.com/>) с вашей учетной записью Esri, которая привязана к вашему клиентскому номеру.
 2. Перейдите в **Моя организация** и щелкните **Загрузки**.
Будут отображены все загрузки программного обеспечения, которые доступны для вас (на основании клиентского номера).
 3. Найдите среди продуктов ArcGIS Enterprise (Linux) и щелкните **Просмотр загрузок**.
 4. Разверните раздел **Дополнительные продукты**.
 5. Щелкните **Загрузить** для программы установки Insights.

Запуск программы установки

Установка Windows

1. Перейдите в директорию, куда загрузился файл установки и щелкните дважды файл `setup.exe`.
2. Во время установки прочтите лицензионное соглашение и подтвердите, что вы принимаете его условия, или выйдите из программы установки.
3. По умолчанию при установке Insights вы становитесь участником программы User Experience Improvement Program Esri. Если вы не хотите принимать участие в программе, снимите отметку **Щелкните здесь, чтобы принять участие в программе Esri User Experience Improvement. (Рекомендуется)**. Дополнительную информацию см. в FAQ: Как программа Esri User Experience Improvement работает в Insights for ArcGIS? (<https://support.esri.com/en/technical-article/000018892>)
Программа установки определяет компонент ArcGIS Enterprise, был ли установлен Portal for ArcGIS, ArcGIS Server (или оба) на вашем компьютере, а затем устанавливает соответствующий объект(ы).
Директориями по умолчанию являются:
 - `C:\Program Files\ArcGIS\Portal\apps` для порталного пользовательского приложения
 - `C:\Program Files\ArcGIS\Server` для серверного компонента
4. Если вы работаете в распределенной среде, повторяйте установку, пока клиент не будет установлен на машине с вашим порталом (или двух компьютерах в случае развертывания высокой доступности), и компонент сервера (включающий сервисы Insights) не будет установлен на каждой машине ArcGIS Server в вашем сайте хост-сервера.
 **Примечание:** При использовании распределенной среды важно выполнить шаги по установке и на портале и на сервере. Если программа установки выполнена не на всех компьютерах, Insights будет установлен неправильно.
5. После завершения работы программы установки [настройте портал для поддержки Insights](#).

Установка Linux

1. Войдите на ваш компьютер в качестве пользователя с правами администратора.

 **Примечание:** Установка Insights пользователем с правами root не поддерживается.

2. Для запуска программы установки используйте одну из следующих опций:

 **Примечание:** По умолчанию при установке Insights вы становитесь участником программы User Experience Improvement Program Esri. Вы можете отказаться от участия в программе в процессе установки или [обновив файл настроек](#) после установки.

Дополнительную информацию см. в FAQ: Как программа Esri User Experience Improvement работает в Insights for ArcGIS? (<https://support.esri.com/en/technical-article/000018892>)

- Чтобы запустить установку с параметрами по умолчанию, используйте следующий синтаксис: `./Insights-Setup.sh`
 - Чтобы просмотреть опции установки, используйте следующий синтаксис: `./Insights-Setup.sh -h`
 - Чтобы запустить установку и отказаться от участия в программе Esri User Experience Improvement Program, используйте следующий синтаксис: `./Insights-Setup.sh -e No`
3. Если вы работаете в распределенной среде, повторяйте установку, пока клиент не будет установлен на машине с вашим порталом (или двух компьютерах в случае развертывания высокой доступности), и компонент сервера (включающий сервисы Insights) не будет установлен на каждой машине ArcGIS Server в вашем сайте хост-сервера.

 **Примечание:** При использовании распределенной среды важно выполнить шаги по установке и на портале и на сервере. Если программа установки выполнена не на всех компьютерах, Insights будет установлен неправильно.

4. После завершения работы программы установки [настройте портал для поддержки Insights](#).

Обновление Insights for ArcGIS

Если у вас есть более ранняя версия Insights for ArcGIS, и вы хотели бы обновиться до новой версии, вам не потребуется удалять предыдущую версию. Запустите программу установки Insights for ArcGIS, чтобы обновить программное обеспечение до новой версии.

Если вы обновляете ArcGIS Enterprise и Insights, выполните следующие шаги:

1. [Удаление Insights](#).
2. Обновите ArcGIS Enterprise до новой версии, включая шаги по пост-обновлению.
3. [Установите новую версию Insights](#).

Удаление Insights не повлияет на сохраненные элементы Insights, такие как рабочие книги, страницы и подключения к базам данных.

Удаление Insights

Удаление в Windows

1. Откройте **Панель управления** и щелкните **Программы и компоненты**.
2. В списке **Программы** выберите версию Insights for ArcGIS, установленную на вашей машине.
3. Выберите **Удалить/Изменить**, чтобы удалить Insights.
4. Если вы работаете в распределенной среде, вам потребуется повторить шаги по удалению программы на всех машинах Portal for ArcGIS и ArcGIS Server.

Удаление на Linux

Чтобы удалить Insights, запустите следующие скрипты из командной строки:

```
$ ./{HOME}/arcgis/portal/uninstall_Insights.sh  
$ ./{HOME}/arcgis/server/uninstall_Insights.sh
```

Если вы работаете в распределенной среде, вам надо запустить скрипты удаления на всех компьютерах с Portal for ArcGIS и ArcGIS Server.

После того, как Insights будет успешно удален с компьютера, появится запрос на перезапуск Portal for ArcGIS через запуск следующего скрипта: `$./{HOME}/arcgis/portal/startportal.sh`

Настройка портала для поддержки Insights

Чтобы пользователи смогли работать с Insights, вам нужно настроить базовое развертывание ArcGIS Enterprise (<https://enterprise.arcgis.com/en/get-started/10.6/windows/base-arcgis-enterprise-deployment.htm>), включающее Portal for ArcGIS с интегрированным сайтом ArcGIS Server в качестве вашего хост-сервера.

Вам также нужно установить Insights for ArcGIS. Подробнее см. в разделе [Установка Insights for ArcGIS](#).

Обязательное базовое развертывание ArcGIS Enterprise

Все перечисленные ниже компоненты, которые вместе составляют базовое развертывание ArcGIS Enterprise и являются обязательными. Поддерживается также развертывание Рабочей группы. Руководство по созданию базового развертывания см. в: Учебное пособие: Настройка базового развертывания ArcGIS Enterprise (<https://enterprise.arcgis.com/en/get-started/10.6/windows/tutorial-creating-your-first-web-gis-configuration.htm>).

- ArcGIS Server должен быть лицензирован как ArcGIS GIS Server Standard или ArcGIS GIS Server Advanced.
- Portal for ArcGIS.
- ArcGIS Web Adaptor (один для портала, один – для сервера)
- ArcGIS Data Store (с конфигурацией как у реляционного хранилища данных).

 **Примечание:** Если ArcGIS Web Adaptor для ArcGIS Server не настроен на административный доступ, необходимо настроить ArcGIS Server для использования сертификата, подписанного центром сертификации, для поддержки создания подключений к базам данных. ArcGIS Server должен быть лицензирован как ArcGIS GIS Server Standard или ArcGIS GIS Server Advanced. Для более подробной информации о ролях лицензирования ArcGIS Server см. Лицензирование ArcGIS Enterprise (<https://enterprise.arcgis.com/en/get-started/10.6/windows/what-is-arcgis-enterprise-.htm>) в руководстве администратора Portal for ArcGIS или Справке ArcGIS Server.

После создания развертывания вам также понадобится задать необходимые настройки портала (см. ниже).

Необходимые настройки портала

После создания базового развертывания ArcGIS Enterprise выполните следующее:

1. Настройте лицензии Insights for ArcGIS (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/configure-insights-licensing.htm>).
2. Убедитесь, что у пользователей вашей организации есть роль, права доступа и уровень участия, необходимые для работы с Insights.
Для пользователя требуется следующее:
 - Роль Издателя или Администратора, или соответствующая пользовательская роль, которая позволяет добавлять данные, создавать визуализации и выполнять пространственный анализ
 - Участие уровня 2

Подробнее см. раздел Роли и уровни участия в организации (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/roles.htm>) в руководстве администратора Portal for ArcGIS.

Далее выполните другие настройки для включения таких важных сервисов и функциональных возможностей, как геокодирование и прокладка маршрутов (см. ниже).

Важнейшие настройки для функций Insights for ArcGIS

Эти настройки конфигурации не являются обязательными, но позволяют пользователям портала подключаться к хранилищам данных, работать с картами (и экстендами), подходящими для интересующего их региона и т.д.

Регистрация типов реляционных хранилищ данных

Для поддержки [подключений баз данных](#), позволяющим пользователям добавлять наборы данных из рабочей базы данных, сайт хост-сервера портала (<https://enterprise.arcgis.com/en/server/10.6/administer/windows/configure-hosting-server-for-portal.htm>) должен иметь зарегистрированные для использования необходимые типы реляционных хранилищ данных. Чтобы Insights мог работать с вашей базой данных, выполните следующие действия.

1. Выгрузите необходимые файлы поставщиков на ArcGIS Server.
 - a. Получите необходимые файлы поставщиков для того типа базы данных, который вы хотите зарегистрировать (список необходимых файлов поставщиков см. в разделе [Поддерживаемые базы данных](#)).
 - b. Упакуйте файлы поставщиков в ZIP-файл (.zip) отдельно для каждого типа базы данных.
 **Примечание:** При упаковке JDBC-драйверов для загрузки файлы .jar должны находиться в корневом каталоге zip-архива. В файле .zip не должно быть ни каких папок.
 - c. Выполните вход в ArcGIS Server Administrator Directory (<http://server:port/arcgis/admin>), используя учетную запись администратора.
 - d. Перейдите к **Загрузкам**.
 - e. Щелкните **Выбрать файл**.
 - f. Перейдите к ZIP-файлу, содержащему файлы поставщиков для регистрируемой базы данных.
 - g. Выберите ZIP-файл и щелкните **Открыть**.
 - h. При желании добавьте описание выгружаемого файла.
 - i. Щелкните **Загрузить**.
 - j. Обратите внимание на ID выгружаемого файла.
 - k. Вернитесь на **главную страницу**.
2. Зарегистрируйте тип хранилища данных на ArcGIS Server.
 - a. Перейдите в **Данные** на ArcGIS Server Administrator Directory.
 - b. Перейдите к `relationalDatastoreTypes`.
 - c. Перейдите к **Зарегистрировать**.
 - d. В ниспадающем списке **ID выгружаемых элементов** выберите ZIP-файл по ID элемента.
 - e. Выберите соответствующий тип в ниспадающем списке **Тип реляционного хранилища данных**.
 - f. Щелкните **Зарегистрировать элемент**.
3. Перезапустите ArcGIS Server.

- a. После выполнения шагов 1 и 2 и регистрации всех необходимых типов хранилищ данных необходимо перезапустить ArcGIS Server на всех компьютерах сайта. Для этого надо перезапустить Windows Service или использовать скрипты `stopserver` и `startserver` в Linux.
4. Проверьте пользовательские права доступа к базе данных.
 - a. Убедитесь, что пользователи Insights имеют требуемые [права доступа к базам данных](#) для создания подключений к базам данных и для обращения к данным.



Подсказка: Insights отображает пространственные данные в системе пространственной привязки базовой карты организации по умолчанию, взятые с портала. Используется только в целях отображения и запросов; базовые данные не изменяются. Если эти две географические системы координат системы пространственной привязки будут несовместимы, то могут наблюдаться проблемы совместимости и точности. Для повышения производительности и точного отображения пространственных данных организациям рекомендуется использовать одну систему пространственной привязки и для своих базовых карт по умолчанию, и для пространственных данных. Вы можете заменить базовую карту (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/customize-basemaps.htm>) портала, которая используется по умолчанию, или перепроецировать свои пространственные данные, чтобы они соответствовали базовой карте организации.

Изменение типов реляционных хранилищ данных

Измените типов реляционных хранилищ данных, чтобы обновить их свойства. До выполнения любых изменений сделайте резервную копию свойств JSON. Чтобы изменить тип реляционного хранилища данных, выполните следующие действия:

1. Измените тип хранилища данных на ArcGIS Server.
 - a. Выполните вход в ArcGIS Server Administrator Directory (<http://server:port/arcgis/admin>), используя учетную запись администратора.
 - b. Перейдите в **Данные** на ArcGIS Server Administrator Directory.
 - c. Перейдите к **relationalDatastoreTypes**.
 - d. Щелкните зарегистрированный тип реляционного хранилища данных, который необходимо изменить.
 - e. Прокрутите страницу вниз и щелкните **изменить**.
 - f. Измените свойства и нажмите **обновить**.
2. Перезапустите ArcGIS Server для применения изменений.

После изменения всех зарегистрированных типов реляционных хранилищ данных необходимо перезапустить ArcGIS Server на всех компьютерах сайта. Для этого надо перезапустить Windows Service или использовать скрипты `stopserver` и `startserver` в Linux.

Настройка служебных сервисов

Настройте служебные сервисы (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/configure-services.htm>),

необходимые для активации таких функций вашего портала, как выполнение анализа с помощью инструментов, которые зависят от служебных сервисов. Расположенная ниже таблица перечисляет служебные сервисы и поддерживающие их элементы Insights:

Опция	Описание
Геокодирование	Позволяет пользователям добавить свой набор данных местоположение, задав его адрес. Инструкции для пользователей см. в разделе Включить местоположение для данных .
Геометрия	Активирует использование инструментом Создать буфер/ Время в пути слитых границ.
Маршрутизация	Активирует инструмент пространственного анализа Найти ближайший .
Геообогащение	Позволяет пользователям добавить к местоположению или области демографическую информацию с помощью инструмента Обогатить данные .
Настройка режимов передвижения (https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/travel-modes.htm)	Позволяет пользователям указывать способы перемещения, например, время пешей ходьбы или расстояние поездки на грузовом автомобиле, для таких пространственных инструментов, как Создать буфер/Время в пути .

-  **Примечание:**
- Вы можете настроить использование служебных сервисов ArcGIS Online на своем портале: См. Настройка служебных сервисов ArcGIS Online (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/configure-arcgis-online-utility-services.htm>) для подробной информации.
 - При работе Insights в автономной среде необходимо настроить сервис распределенного или хост-сервера.

Настройка слоев границ

Настройте слои границ (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/configure-boundary-layers.htm>), чтобы пользователи могли применять в своих картах и анализах векторные слои, содержащие информацию о границах поддерживаемых стран.

В случае настройки вами слоев границ пользователи могут включить их на вкладке **Границы** в окне **Добавить на страницу**. Слои границ – другой способ добавления пользователями к своим данным местоположений.

Пользовательские инструкции см. в следующих разделах:

- [Добавить границы в свою рабочую книгу](#)
- [Включение местоположения для данных](#)

Указание региона по умолчанию

Задайте регион по умолчанию для контроля экстенда карты по умолчанию и создания слоев границ региона по умолчанию, доступного пользователям на вкладке **Границы** в окне **Добавить на страницу**.

Настройка содержания Living Atlas

Настройте ресурсы подписчика или премиум-ресурсы (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/configure-living-atlas-content.htm>) из ArcGIS Living Atlas of the World, чтобы сделать эту коллекцию данных ArcGIS Online доступной в вашем портале. Ресурсы Living Atlas, не требующие входа в учетную запись ArcGIS Online, доступны по умолчанию.

Если портал был настроен на поддержку Insights, пользователи могут работать с ним по URL, указанном в формате <http://webadaptorhost.domain.com/<webadaptorname>/apps/insights>. Справочную документацию можно найти в меню **Справка** в Insights.

Настройка Insights for ArcGIS

Как администратор Insights for ArcGIS, вы можете добавить файл конфигурации приложения, чтобы задать пользовательские опции. Файл конфигурации должен называться `insights.json` и должен быть размещён в следующем местоположении ArcGIS Server: `ArcGIS Server install directory\framework\etc\insights.json`. Ниже описаны имеющиеся опции.

Настройки администрирования

Следующие свойства используются для задания опций.

Владение	Описание
<code>enrich_max_features</code>	<p>Контролирует максимальный размер набора данных, который может быть обогащён при помощи сервиса Геообогащение. Если количество записей набора данных превышает это значение, инструмент Обогащать данные вернёт ошибку. Приемлемы целночисленные значения, по умолчанию 10000. Это целночисленное значение, которое не нужно заключать в кавычки.</p> <p>Пример: <code>"enrich_max_features": 10000</code></p>
<code>locate_geocode_max_features</code>	<p>Контролирует максимальный размер набора данных, который может быть геокодирован при помощи сервиса геокодирования. Если количество записей набора данных превышает это значение, инструмент Включить местоположение вернёт ошибку. Приемлемы целночисленные значения, по умолчанию 10000. Это целночисленное значение, которое не нужно заключать в кавычки.</p> <p>Пример: <code>"locate_geocode_max_features": 10000</code></p>

buffer_network_max_features	<p>Контролирует максимальный размер набора данных, который может быть буферизован при помощи сетевого сервиса. Если количество записей набора данных превышает это значение, инструмент Создать буфер/Время в пути вернёт ошибку. Приемлемы целночисленные значения, по умолчанию 1000. Это целночисленное значение, которое не нужно заключать в кавычки.</p> <p>Пример: <code>"buffer_network_max_features": 1000</code></p>
max_feature_copy_limit	<p>Контролирует максимальный размер набора данных, который может быть скопирован в реляционное хранилище данных. Если количество записей набора данных превышает это значение, операции, при которых требуется копирование данных, вернут ошибку. Приемлемы целночисленные значения, по умолчанию 500000. Это целночисленное значение, которое не нужно заключать в кавычки.</p> <p>Пример: <code>"max_feature_copy_limit": 500000</code></p>

Изменение настроек

Выполните следующие шаги для конфигурирования настроек в Insights for ArcGIS.

1. Создайте файл описания с именем `insights.json`.
2. Добавьте настройки, которые хотите сконфигурировать как единый объект, в файле JSON.
3. Скопируйте исходный файл `insights.json` в `\framework\etc\`.
4. Перезапустите ArcGIS Server.
5. Если ваше внедрение Insights for ArcGIS включает более одного ArcGIS Server, повторяйте шаги 3 и 4 для каждого ArcGIS Server вашего сайта. Настройки должны быть одинаковыми для всех серверов.

 **Примечание:** Убедитесь, что файл `insights.json` содержит корректный JSON. Эти настройки не вступят в силу, если файл не был отформатирован корректно. Если вы захотите восстановить настройки администрирования по умолчанию, можно удалить `insights.json` и перезапустить ArcGIS Server. Убедитесь, что вы повторили эти действия для всех ArcGIS Server своего сайта.

Пример

Содержание файла insights.json при настройке enrich_max_features, locate_geocode_max_features, buffer_network_max_features, max_feature_copy_limit:

```
{
  "enrich_max_features": 10000,
  "locate_geocode_max_features": 10000,
  "buffer_network_max_features": 1000,
  "max_feature_copy_limit": 500000
}
```

Программа Esri User Experience Improvement

Программа Esri User Experience Improvement собирает сведения об использовании и применяет эти данные для дальнейшего совершенствования ПО.

Администраторы могут отказаться от этой программы во время установки. По завершении процесса установки Insights, можно воспользоваться настройками, чтобы отказаться от участия в программе.

Настройка параметров для Windows

Если вы устанавливаете Insights на Windows, вы можете снять отметку **Щелкните здесь, чтобы участвовать в программе Esri User Experience Improvement** в мастере установки, чтобы отказаться от программы.

Настройки программы Esri User Experience Improvement можно внести в файл параметров (<portal_install_dir>/apps/insights/settings.json). Чтобы отказаться от участия в программе, измените параметр eueiEnabled: "true" на eueiEnabled: "false".

Настройка параметров для Linux

Если вы устанавливаете Insights на Linux, можно запустить команду установки ./Insights-Setup.sh -e No, чтобы отказаться от участия в программе Esri User Experience Improvement.

Настройки программы Esri User Experience Improvement можно внести в файл параметров (<portal_install_dir>/apps/insights/settings.json). Чтобы отказаться от участия в программе, измените параметр eueiEnabled: "true" на eueiEnabled: "false".

Администрирование Insights

Существует несколько параметров, которые должны быть заданы администратором организации, прежде чем участники организации смогут использовать Insights. Эти настройки касаются предоставления лицензий и прав доступа тем участникам организации, которым они необходимы.

Лицензирование

Лицензии Insights предоставляются пользователям для того, чтобы они смогли получить доступ в Insights. См. Управление лицензиями (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/administer/windows/manage-licenses.htm>) для получения более подробной информации.

Роли и права доступа

Существует несколько видов прав доступа (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/roles.htm>), которые либо обязательно требуются для использования Insights, либо рекомендованы, или нужны только для определенных функций.

Необходимый уровень и права доступа

Пользователи Insights for ArcGIS должны иметь учетную запись уровня 2. Следующие права доступа также необходимы для использования Insights:

- Использование карт и приложений
- Создание ресурсов
- Публикация размещенных веб-слоев
- Выполнение анализа

Необходимые права доступа содержат роли Издатель и Администратор. Они также могут предоставляться в пользовательских ролях.

Предлагаемые права доступа

Для выполнения определенных функций в Insights требуется следующее (не является обязательным для использования этого приложения). Рекомендуется, чтобы эти права были предоставлены всем пользователям Insights, что позволит им применять все функциональные возможности в Insights.

Геокодирование

Права доступа на геокодирование необходимы для [включения местоположения на наборе данных](#), используя метод По адресу. Все роли по умолчанию (Вьюер, Редактор данных, Пользователь, Издатель и Администратор) включают права доступа на геокодирование.

Геообогащение

Право доступа Геообогащение необходимо для того, чтобы использовать инструмент [Обогатить данные](#). Роли Пользователь, Издатель и Администратор, являющиеся ролями по умолчанию, включают право доступа Геообогащение.

Справка

Базы данных

Поддерживаемые базы данных

В следующей таблице перечислены поддерживаемые базы данных, к которым вы можете подключиться при использовании Insights for ArcGIS. Подключения баз данных позволяют добавлять информацию из этих баз данных в Insights for ArcGIS.

 **Примечание:** Insights for ArcGIS позволяет создавать подключение к базе данных Microsoft SQL Server или Oracle с установленной многопользовательской базой геоданных. В настоящее время для просмотра и работы из Insights доступны только пользовательские таблицы баз геоданных, которые не были созданы в рамках пользовательской схемы sde. Insights не работает напрямую с файловыми и персональными базами геоданных.

Поддерживаемая база данных	Описание	Необходимые файлы поставщиков
Microsoft SQL Server	<p>Версии Standard/Enterprise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft SQL Server 2017 (64-разрядная) • Microsoft SQL Server 2017 для Linux (64-разрядная) • Microsoft SQL Server 2016 (64-разрядная) • Microsoft SQL Server 2014 (64-разрядная) • Microsoft SQL Server 2012 (64-разрядная) <p>Облачная база данных, используемая как сервис:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Azure SQL Database 	<p>Microsoft JDBC Driver for SQL Server:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sqljdbc42.jar <div data-bbox="792 422 1122 617" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Примечание: Версия JRE8 драйвера JDBC должна использоваться для баз данных Microsoft SQL Server.</p> </div>
Oracle	<p>Standard/Standard One/Enterprise Editions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oracle 11g R2 (64-разрядная) 11.2.0.4 • Oracle 12c R1 (64-разрядная) 12.1.0.2 • Oracle 12c R2 (64-разрядная) 12.2.0.1 	<p>Oracle JDBC driver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ojdbc7.jar или ojdbc8.jar <div data-bbox="792 1073 1122 1331" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Примечание: Вы должны использовать последнюю версию Oracle JDBC driver, которая совместима с вашим Java Database Kit (JDK).</p> </div> <p>Oracle Spatial and Graph (Spatial Java Class API):</p> <ul style="list-style-type: none"> • sdoapi.jar • sdoutl.jar

SAP HANA	<ul style="list-style-type: none"> • SAP HANA 1.0 SPS11* • SAP HANA 1.0 SPS12** • SAP HANA 2.0 SPS00* • SAP HANA 2.0 SPS01 • SAP HANA 2.0 SPS02 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Примечание: SAP HANA Представления моделей не поддерживаются.</p> </div>	SAP HANA JDBC driver: <ul style="list-style-type: none"> • ngdbc.jar
----------	--	---

*SAP HANA 1.0 SPS11 и SAP HANA 2.0 SPS00 не сертифицированы в версиях Insights for ArcGIS после 2.1. *Для баз данных с пространственными данными, требуется SPS11 Revision 2 (1.00.112) или более поздней версии, чтобы избежать ошибок 'Незарегистрированное имя функции: "__cs_field_Geometry__"' во время определенных рабочих процессов.

**SAP HANA 1.0 SPS12 не совместим с версией Insights for ArcGIS 2.2.1.

Требуемые файлы поставщиков (например, драйвер JDBC) надо предоставить для регистрации типов реляционного хранилища данных на ArcGIS Server. Ниже приводятся некоторые советы о том, как получить эти файлы:

Поставщик	Инструкции
Microsoft SQL Server	Последнюю версию драйвера JDBC можно скачать непосредственно из Центра загрузки Microsoft.
Oracle	<p>Последнюю версию драйвера JDBC можно скачать непосредственно с Oracle Technology Network.</p> <p>Последнюю версию программного обеспечения Oracle Spatial and Graph можно скачать непосредственно с Oracle Technology Network.</p>
SAP HANA	Драйвер JDBC должен быть частью клиентской установки SAP HANA. Подробности можно уточнить в SAP Store.

 **Примечание:** Для загрузки файлов у некоторых поставщиков может потребоваться учетная запись клиента.

Когда у вас будут все необходимые файлы поставщиков, необходимо будет зарегистрировать каждую базу данных в качестве типа реляционного хранилища данных. О порядке регистрации типа реляционного хранилища данных см. в разделе [Настройка портала для поддержки Insights for ArcGIS](#).

Сведения о поддерживаемых данных и базах данных см. в следующих разделах:

- [Настройка портала для поддержки Insights for ArcGIS](#)
- [Создание подключения базы данных](#)
- [Поддерживаемые типы данных из наборов данных баз данных](#)

Необходимые права доступа к базе данных

Существует два типа операций с данными в Insights for ArcGIS:

- Подключение к реляционной базе данных и использование ресурсов без кэширования данных.
- Подключение к реляционной базе данных и использование ресурсов с кэшированием данных.

Подключение к реляционной базе данных и использование ресурсов с [кэшированием данных](#) позволяет Insights создавать и работать с временными таблицами в базе данных.

В следующих таблицах перечислены минимально необходимые права доступа для [просмотра и подключения к ресурсам реляционной базы данных](#) с дополнительными возможностями Insights, а также для выполнения кэширования данных.

 **Примечание:** Эти подключения только для чтения. Insights не разрешает создание или изменение данных в этой базе данных.
Данные будут скопированы в ArcGIS Data Store если у вас нет необходимых прав доступа базы данных на кэширование данных.

Microsoft SQL Server

Тип операции	Необходимые права	Назначение
Без кэширования данных	CONNECT	<p>Это право доступа позволяет пользователям подключаться к базе данных.</p> <p>Право доступа CONNECT предоставляется на уровне базы данных для роли public по умолчанию. Если вы отзываете это право доступа у всех, вы должны явно предоставить право CONNECT конкретным ролям или учетным записям.</p>
	SELECT в таблицах других пользователей	<p>Пользователям, просматривающим данные, необходимы права SELECT для таблиц, которые они могут просматривать или запрашивать.</p> <p>Если все таблицы в базе данных доступны для чтения, вы можете назначить пользователям роль базы данных db_datareader, иначе предоставьте право SELECT для просмотра определенных таблиц и представлений.</p>
С кэшированием данных	ALTER для схемы	Право доступа ALTER позволяет Insights создавать индексы и управлять временными таблицами в пользовательской схеме.
	CREATE TABLE	Право доступа CREATE TABLE позволяет Insights создавать временные таблицы в пользовательской схеме.

 **Примечание:**

Подключения с кэшированием данных требуют также прав доступа на подключение без кэширования данных.

Oracle

Тип операции	Необходимые права	Назначение
Без кэширования данных	Роль CONNECT или CREATE SESSIONS	Роль CONNECT или CREATE SESSION позволяет пользователям подключаться к базе данных. Начиная с Oracle 10g Release 2 (10.2), роль CONNECT наделена правами доступа только CREATE SESSION.
	SELECT ANY DICTIONARY	Эта система привилегий обеспечивает доступ для выполнения запросов к любому объекту в схеме SYS, включая созданные в этой схеме таблицы, такие как SYS.DBA_TAB_PRIVS.
	SELECT в таблицах других пользователей	Пользователям, просматривающим данные, необходимы права SELECT для тех таблиц, которые они могут просматривать или запрашивать.
С кэшированием данных  Примечание: Подключения с кэшированием данных требуют также прав доступа на подключение без кэширования данных.	CREATE TABLE*	Право доступа CREATE TABLE позволяет Insights создавать временные таблицы в пользовательской схеме. *Резервирует соответствующую QUOTA для пользователя в табличном пространстве с помощью команды ALTER USER <username> QUOTA <size> ON <tablespace>.
	CREATE SEQUENCE	Право CREATE SEQUENCE позволяет Insights генерировать первичные ключи.

SAP HANA

Тип операции	Необходимые права	Назначение
Без кэширования данных	SELECT ON sys.st_geometry_columns и sys.st_spatial_reference_systems	Эти права необходимы для чтения метаданных ST_Geometry для пространственных операций.
	SELECT ON <table1>,<table2>, <tablen>	Пользователям, просматривающим данные, необходимы права SELECT для тех таблиц, которые они могут просматривать или запрашивать.
С кэшированием данных  Примечание: Подключения с кэшированием данных требуют также прав доступа на подключение без кэширования данных.	CREATE TABLE DROP TABLE Или пользователь должен быть стандартным пользователем HANA.	Позволяет Insights создавать таблицы в пользовательской схеме или удалять их, а также вставлять данные.

Поддерживаемые типы данных из баз данных

В следующей таблице перечислены типы данных для каждой [поддерживаемой базы данных](#), и приводится соответствие типов полей Esri для каждого типа.

Типы данных Microsoft SQL Server

Тип данных Microsoft SQL Server	Тип поля Esri
bigint	esriFieldTypeDouble
binary	esriFieldTypeString
bit	Не поддерживается
char	esriFieldTypeString
date	esriFieldTypeDate
datetime	esriFieldTypeDate
datetime2	esriFieldTypeDate
datetimeoffset	Не поддерживается
decimal	esriFieldTypeDouble
float	esriFieldTypeDouble
geography	esriFieldTypeGeometry
geometry (геометрия)	esriFieldTypeGeometry
image	Не поддерживается
int	esriFieldTypeInteger
money	esriFieldTypeDouble
nchar	esriFieldTypeString
ntext	Не поддерживается
numeric	esriFieldTypeDouble
nvarchar	esriFieldTypeString
real	esriFieldTypeSingle
smalldatetime	esriFieldTypeDate
smallint	esriFieldTypeSmallInteger
smallmoney	esriFieldTypeDouble
text	Не поддерживается
time	Не поддерживается
Timestamp	Не поддерживается
tinyint	esriFieldTypeSmallInteger
udt	Не поддерживается

uniqueidentifier	esriFieldTypeString
varbinary	Не поддерживается
varchar	esriFieldTypeString
xml	Не поддерживается

Типы данных SAP HANA

Тип данных SAP HANA	Тип поля Esri
ALPHANUM	esriFieldTypeString
BIGINT	esriFieldTypeDouble
BINTEXT	Не поддерживается
BLOB	Не поддерживается
BOOLEAN	Не поддерживается
CLOB	Не поддерживается
DATE	esriFieldTypeDate
DECIMAL	esriFieldTypeDouble
DOUBLE	esriFieldTypeDouble
INTEGER	esriFieldTypeInteger
NCLOB	Не поддерживается
NVARCHAR	esriFieldTypeString
REAL	esriFieldTypeSingle
SECONDDATE	esriFieldTypeDate
SHORTTEXT	esriFieldTypeString
SMALLDECIMAL	esriFieldTypeDouble
SMALLINT	esriFieldTypeSmallInteger
ST_GEOMETRY	esriFieldTypeGeometry
ST_POINT	esriFieldTypeGeometry
TEXT	Не поддерживается
TIME	Не поддерживается
TIMESTAMP	esriFieldTypeDate
TINYINT	esriFieldTypeSmallInteger
VARBINARY	Не поддерживается
VARCHAR	esriFieldTypeString

Типы данных Oracle

Тип данных Oracle	Тип поля Esri
-------------------	---------------

Любые типы	Не поддерживается
BFILE	Не поддерживается
BINARY_DOUBLE	esriFieldTypeDouble
BINARY_FLOAT	esriFieldTypeDouble
BLOB	Не поддерживается
CHAR	esriFieldTypeString
CLOB	Не поддерживается
DATE	esriFieldTypeDate
INTERVAL DAY TO SECOND	Не поддерживается
INTERVAL YEAR TO MONTH	Не поддерживается
LONG	Не поддерживается
LONG RAW	Не поддерживается
Типы носителя	Не поддерживается
NCHAR	esriFieldTypeString
NCLOB	Не поддерживается
NUMBER	<p>Одно из следующего, в зависимости от разрядности и длины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esriFieldTypeSmallInteger (разрядность: 1–4, длина: 0) • esriFieldTypeInteger (разрядность: 5–9, длина: 0) • esriFieldTypeSingle (разрядность: 1–6, разрядность: 1–6) • esriFieldTypeDouble (разрядность: 7+, длина: 7+ или разрядность: 10+, длина: 0+)
NVARCHAR2	esriFieldTypeString
RAW	Не поддерживается
ROWID	esriFieldTypeString
SDO_GEOMETRY	esriFieldTypeGeometry
SDO_GEORASTER	Не поддерживается
SDO_TOPO_GEOMETRY	Не поддерживается

ST_GEOMETRY	esriFieldTypeGeometry  Примечание: Перед использованием в Insights типов данных ST_GEOMETRY необходимо настроить внешние процедуры. Более подробно см. в разделе Настройка extproc для доступа к ST_Geometry в Oracle (https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.6/manage-data/gdbs-in-oracle/configure-oracle-extproc.htm).
TIMESTAMP	esriFieldTypeDate
TIMESTAMP WITH LOCALTIME ZONE	Не поддерживается
TIMESTAMP WITH TIMEZONE	Не поддерживается
Типы URI	Не поддерживается
UROWID	esriFieldTypeString
VARCHAR2	esriFieldTypeString
Типы XML	Не поддерживается
Указанные пользователем типы	Не поддерживается

Более подробную информацию о базах данных и Insights for ArcGIS см. в следующих разделах:

- [Поддерживаемые базы данных](#)
- [Создание подключения базы данных](#)

О данных в реляционных базах данных

Реляционные базы данных

Данные реляционных баз данных хранятся в таблицах. Каждая таблица – набор строк и столбцов. У каждого столбца есть тип, причем многие базы данных поддерживают один или даже несколько собственных пространственных типов данных.

Этот тип данных определяет следующее:

- Какие значения можно хранить в столбце
- Какие операции можно применять к данным этого столбца
- Как данные этого столбца физически хранятся в базе данных

Insights for ArcGIS поддерживает прямой доступ к определенным [типам данных](#) из списка [поддерживаемых систем управления базами данных \(СУБД\)](#). При осуществлении непосредственного доступа к таблице базы данных через рабочий процесс [добавить данные](#) Insights отфильтровывает любые неподдерживаемые типы данных.

 **Примечание:** Таблицы базы данных, доступные с помощью Insights, доступны только для чтения и не редактируются. Это включает случай, когда набор данных был [опубликован](#) для других пользователей вашей организации как векторный слой, и изменения вносятся через клиентское приложение, отличное от Insights.

 **Подсказка:** Если при работе с данными базы данных возникает ошибка, подробная информация о ней содержится в журналах ArcGIS Server сайта хост-сервера вашего портала. Обратитесь к своему ArcGIS Server администратору, чтобы зафиксировать и решить все возникшие у вас [проблемы](#).

Подключение к базе данных

Перед тем как вы сможете использовать данные базы данных в Insights, вам нужно создать подключение к базе данных. Для создания подключения к базе данных должны быть выполнены определенные [условия](#).

В процессе установления подключения к базе данных создается элемент Подключение к реляционной базе данных в геоинформационной модели портала, как часть **Моих ресурсов** (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/geo-info.htm>). Этот элемент может впоследствии быть [опубликован](#) для других пользователей. Обратите внимание, что публикация элемента подключения к базе данных приводит только к возможности общего обзора ресурсов базы данных. Учетные данные, используемые при установке подключения, не относятся к опубликованным элементам пользователей.

При подключении к базе данных могут возникнуть проблемы. Подробнее см. раздел [Проблемы с подключением к базе данных](#).

⚠ Внимание: Если вы испытываете затруднения при использовании элемента [подключения к базе данных](#), который ранее работал в Insights, может потребоваться [обновить это подключение](#). Не удаляйте его из **Мои ресурсы**. Когда Insights создает набор данных из таблицы базы данных (или нескольких таблиц, как в случае с [соединенным](#) набором данных), требуется подключение базы данных. При удалении подключения к базе данных перестанут работать все зависимые от него наборы данных. Это предостережение особенно важно, если база данных находится в [общем доступе](#) с другими пользователями. Когда вы будете уверены в отсутствии зависимых наборов данных, или если вы специально захотите отключить исходящие наборы данных, только тогда вы можете удалить подключение к реляционной базе данных.

В то время как подключения к базе данных обновляются, что позволяет отразить текущий статус базы данных, наборы данных отражают схему таблицы или представления при создании набора данных. Помните, что наборы данных, созданные из подключения к базе данных, зависят от схемы, соглашений о наименованиях и существующих объектов данных (геометрических типов и идентификаторов пространственной привязки) базы данных. Необходимо, чтобы таблицы и представления, на которые ссылается набор, не переименовывались и не удалялись, поскольку это разрушит этот набор данных. Подобным образом имена полей и типы данных должны оставаться статическими для набора данных.

Базы геоданных

Insights for ArcGIS позволяет создавать подключение к базе данных Microsoft SQL Server или Oracle с установленной многопользовательской базой геоданных. В настоящее время для просмотра и работы из Insights доступны только пользовательские таблицы баз геоданных, которые не были созданы в рамках пользовательской схемы sde. Insights не работает напрямую с файловыми и персональными базами геоданных.

Дополнительные платформы баз данных

Платформа ArcGIS поддерживает многие СУБД, к которым у Insights нет прямого доступа (<https://pro.arcgis.com/en/pro-app/help/data/databases/dbms-support.htm>). Для использования таблиц этих баз данных (с включенным функционалом баз геоданных или без него) они должны быть доступны на вашем портале как размещенный или зарегистрированный векторный слой (<https://enterprise.arcgis.com/en/portal/10.6/use/layers.htm>).

📄 Примечание: Список СУБД, с которыми напрямую работает Insights, будет с течением времени пополняться. Свяжитесь со Службой технической поддержки Esri, чтобы оставить свой отзыв о заинтересовавшем вас поставщике (<https://support.esri.com/en/>).

Уникальность строк

Для Insights необходима возможность уникально идентифицировать каждую строку набора данных. Для этого, в целях определения полей, используемых для идентификации уникальности, применяется следующая логика:

1. Поиск первичного ключа. Если он найден, используются поля, задающие первичный ключ.
2. Поиск индекса, помеченного как 'уникальный'. Если он найден, используются поля, задающие индекс.

Если перечисленные выше условия не выполнены, Insights будет использовать для задания уникальности строк непространственные поля набора данных. Таблицы с пространственной информацией рассматриваются в этом случае как непространственные.



Подсказка: Если Insights не находит первичный ключ, но может найти уникальный индекс, то в случае, если в выбранных полях имеются пустые значения, результаты могут оказаться некорректными. Поэтому лучше задавать в таблицах первичный ключ. Если невозможно задать первичный ключ, участвующие в уникальном индексе поля не должны содержать пустых значений и должны быть в идеале помечены в базе данных, как `not null`. Insights этого за вас не сделает.

Наборы пространственных данных

Insights не требует обязательной пространственной составляющей в таблицах базы данных. Пространственно-активированная таблица содержит поле, которое Insights воспринимает как **поле местоположения**. Если в наборе данных (таблице) обнаруживается поле местоположения, Insights делает ряд предположений, описанных в следующих разделах.

Один пространственный столбец

Insights поддерживает только один пространственный столбец в одной таблице базы данных. Вы можете выбирать, какое пространственное поле использовать в качестве поля местоположения. Для этого необходимо щелкнуть значок поля местоположения  напротив имени таблицы в разделе **Выбранные данные** и затем выбрать поле из списка пространственных полей.



Поддерживаемые типы геометрии

Базы данных, которые поддерживаются в Insights, совместимы со стандартами Open Geospatial Consortium (OGC) и International Organization for Standardization (ISO) для доступа к объектам. В следующей таблице перечислены типы геометрии OGC/ISO, а также их интерпретация в Insights:

OGC/ISO	Тип геометрии
POINT	Точка
LINestring MULTILINestring	Линия
POLYGON MULTIPOLYGON	Область

Insights не навязывает стандарты OGC/ISO. Если появляется не поддерживаемый тип геометрии, возникнет ошибка.

Такой же тип геометрии

Предполагается, что все геометрические объекты в пространственном столбце имеют одинаковый тип; например, это могут быть все точки, все полилинии или все полигоны. Тип геометрии набора данных определяется запросом первой

строки таблицы, в которой пространственный столбец содержит непустое значение.

Insights не проверяет идентичность типа геометрии. В случае, если в наборе данных не соблюдается это правило, могут возникнуть ошибки.

Одинаковая пространственная привязка.

Предполагается, что у всех геометрических объектов пространственного столбца один и тот же идентификатор пространственной привязки (SRID). Пространственная привязка набора данных определяется запросом первой строки таблицы, в которой пространственный столбец содержит непустое значение.

Insights не проверяет идентичность пространственной привязки. В случае, если в базе данных не соблюдается это правило, могут возникнуть ошибки.

Проецирование "на лету"

Insights отображает пространственные данные в системе пространственной привязки базовой карты организации по умолчанию, взятой с портала. Используется только в целях отображения и запросов; базовые данные не изменяются. Если базовые географические системы координат обеих систем пространственной привязки несовместимы, могут наблюдаться проблемы совместимости и точности. Для обеспечения высокой производительности и точного отображения пространственных данных пространственная привязка наборов данных должна соответствовать пространственной привязке базовой карты по умолчанию.

 **Примечание:** Если ваши данные из базы геоданных SAP HANA и пространственная привязка ваших наборов пространственных данных не может совмещаться с пространственной привязки базовой карты по умолчанию, рекомендуется чтобы для наборов пространственных данных использовались не привязанные SRID-ы. Работа с не содержащими границ SRID позволит убедиться в том, что ваши пространственные данные будут отображаться даже в случае, если экстенд базовой карты вашей организации по умолчанию превышает экстенд пространственной привязки ваших пространственных данных.

Пространственные операции

При выполнении пространственного агрегирования или фильтрации с использованием двух наборов данных из подключения к базе, пространственные данные обоих наборов должны находиться в одной и той же системе координат. Подключения к базам данных из SQL Server должны быть одного типа (либо география, либо геометрия).

Размерность координат

Размерность координат задается как координаты x, y, z и m для каждой вершины геометрии. Insights игнорирует все координаты z и m, возвращенные базой данных.

Оптимизация содержимого баз данных для улучшения производительности

Правильно настроенные базы данных всегда работают лучше. Далее описаны некоторые моменты, о которых должны помнить администраторы баз данных для принятия оптимальных решений в Insights:

- Обновленная статистика базы геоданных

Статистика базы данных используется оптимизатором системы управления базами данных для выбора оптимального варианта запуска запроса. Обновленная статистика всегда способствует поддержанию высокой производительности запросов.

- Ограничения первичного ключа

Ограничение первичного ключа позволяет уникально идентифицировать каждую строку таблицы базы данных. Хотя это и необязательно, рекомендуем вам задавать первичный ключ в таблицах базы данных. Кроме того, в качестве первичного ключа рекомендуем использовать одно целочисленное поле.

- Применяйте как атрибутивные, так и пространственные индексы

Если ваша база данных это поддерживает, индексируйте все файлы, используемые при запрашивании или отрисовке ваших данных.

- Общая пространственная привязка

При возможности старайтесь хранить данные в одной системе координат. Идеальный вариант – использовать проекцию базовой карты вашей организации. Это предотвратит вычисления проецирования данных "на лету" при отрисовке данных карты и уменьшит вероятность возникновения ошибок пространственного анализа.

- Упрощенные данные

Работайте с максимально упрощенными и генерализованными пространственными данными, соответствующими требованиям вашей организации, касающимся визуализации и анализа данных. Поскольку упрощенные данные содержат меньше вершин и отрезков линий, они будут значительно быстрее отрисовываться, и поэтому анализ будет выполнен быстрее. Для получения удовлетворяющего вашим потребностям результата вам придется поэкспериментировать.

- Пространственные соединения в момент ETL

Выполнение пространственных соединений во время работы может оказаться слишком затратным. Поскольку пространственные данные сильно не меняются, имеет смысл однажды заплатить за выполнение пространственного соединения данных базы, а затем во время выполнения делать атрибутивные соединения для получения таких же результатов.

Кэширование данных баз данных

Кэширование данных позволяет Insights for ArcGIS создавать и управлять таблицами в управляемой базе данных с целью повышения производительности обработки запросов. Пользователь, который создает подключение к базе данных должен иметь все требуемые [права доступа базы данных](#), чтобы запустить кэширование данных.

 **Примечание:** Кэширование данных используется при выполнении следующих инструментов:

- Пространственное агрегирование
- Пространственный фильтр

Данные будут кэшированы, только если выполнены следующие условия:

- Оба источника данных находятся в одном [подключении к базе данных](#).
- Пространственные данные из обоих источников данных хранятся с использованием одинакового пространственного типа.
- Пространственные данные из обоих источников данных хранятся с использованием одинакового пространственного типа.

Выбор расположения и имени таблицы кэширования данных

Таблицы кэширования данных всегда создаются по схеме по умолчанию; для именования этих таблиц используются следующие префиксы:

База данных	Префикс имени таблицы
Microsoft SQL Server и SAP HANA	\$IN_ Пример: \$IN_0xmneL7PT7e4uuE4eL4z7w
Oracle	T\$IN_ Пример: T\$IN_A3GZAW7ZRMQNLJP3IRCQAQ

 **Примечание:** Таблицы кэширования данных предназначены для внутреннего использования и не доступны для просмотра через подключения баз данных в Insights.

Жизненный цикл таблицы кэширования данных

Таблицы кэширования данных связаны с наборами данных Insights и рабочими книгами. Отдельный набор данных может относиться к одной или к нескольким таблицам кэширования. Таблицы кэширования данных полностью управляются Insights и удаляются после того, как происходит одно из следующих действий:

- Рабочая книга удалена.
- Удаляются все связанные наборы данных, и рабочая книга снова открывается.
- Связанный набор данных обновляется.*

*В данном случае будет создана новая таблица кэширования данных, содержащая обновленные данные.

Обновление подключения базы данных

Иногда вам может понадобиться обновлять свойства подключения в [подключении базы данных](#). К примеру, представьте, что изменились имя пользователя и пароль или доступ к базе данных выполняется через другой порт.

 **Примечание:** Обновить можно только созданное вами подключение базы данных. Администраторы ArcGIS Server могут редактировать любое подключение базы данных.

Если Insights for ArcGIS не может подключиться к существующему подключению, появится следующее сообщение: **При подключении к базе данных что-то пошло не так. Проверьте, возможно требуется обновить свойства подключения.** Это означает, что нужно обновить свойства подключения. См. [Решение проблем с подключением баз данных](#), чтобы узнать о других причинах, по которым не работает подключение базы данных.

Можно обновить следующие свойства подключения базы данных:

- Имя базы данных
- Имя пользователя
- Пароль
- Экземпляр
- Порт

 **Примечание:** Не изменяйте свойство **Тип** базы данных. К примеру, изменение **SAP HANA** из **Microsoft SQL Server** не поддерживается.

Когда в Insights создается подключение к базе данных, в Portal for ArcGIS в **Мои ресурсы** создается элемент подключения к реляционной базе данных.

Каждому элементу подключения к реляционной базе данных соответствует реляционный сервис каталога, который находится в папке Размещаемый на хост-сервере портала. Этот сервис можно обновить [вручную](#) или посредством [написания скрипта](#).

Названия свойств подключения зависят от типа базы данных. Советуем вам посмотреть на представление сервиса в формате JSON в ArcGIS Server Administrator Directory, чтобы найти названия свойств, специфичные для подключения базы данных, которую вы хотите редактировать. Чтобы просмотреть представление сервиса в формате JSON, выполните следующие действия:

1. [Найдите название Сервиса реляционного каталога](#).
2. Выполните действия 1-5 раздела **Обновление свойств подключения** (см. ниже) и присоедините `?f=json`.

Пример:

`http://server.esri.com:6080/arcgis/admin/services/Hosted/a35f85b0?f=json`

Появится JSON-представление сервиса.

Ручное обновление свойств подключения

Названия свойств подключения базы данных являются специфическими для конкретного типа базы данных. Чтобы редактировать сервис реляционного каталога вручную, вам нужно найти каталог, соответствующий вашему подключению базы данных, и обновить пользовательские свойства в JSON сервиса.

Найдите название Сервис реляционного каталога

1. Если у вас открыта рабочая книга, сохраните ее.
2. Войдите на портал, используя URL-адрес, который имеет формат `http://webadaptor.domain.com/arcgis`, например, `http://myserver.mycompany.com/portal`. Либо в Insights выполните следующее:
 - a. Щелкните на логотип Insights в баннере.
 - b. Щелкните стрелку ниспадающего списка **На главную**.
 - c. Щелкните **ArcGIS** для перехода на главную страницу портала.
3. На домашней странице портала щелкните:
 - **Мои ресурсы**, чтобы просмотреть элементы, созданные вами,
 - **Группы** для доступа к элементам, опубликованным в группах, к которым вы принадлежите
 - либо **Галерею** и выберите **Избранные ресурсы моей организации** для доступа к созданным другими пользователями и опубликованным на портале элементам
4. Щелкните подключение к реляционной базе данных, чтобы открыть **Подробную информацию об элементе**.
5. Укажите URL элемента (под кнопкой **Общий доступ**).
6. Найдите в URL определите путь к сервису реляционного каталога ArcGIS Server. Путь задается в формате: `Hosted/<service-name>/RelationalCatalogServer`. Например, `Hosted/a35f85b0/RelationalCatalogServer`.

7. Скопируйте и вставьте имя сервиса в текстовый редактор, например, a35f85b0. Вы будете использовать путь для поиска сервиса в ArcGIS Server Administrator Directory. См. далее.

Обновление свойств подключения

1. Перейдите в ArcGIS Server Administrator Directory и войдите под **Основной учетной записью администратора сайта** или с помощью **Токена портала**. Адрес URL имеет вид:

```
http://gisserver.domain.com:6080/arcgis/admin
```

или

```
https://gisserver.domain.com:6443/arcgis/admin
```

Дополнительные сведения и примеры см. в разделе Компоненты адресов URL ArcGIS (<https://enterprise.arcgis.com/en/server/10.5/administer/windows/components-of-arcgis-urls.htm>) справочной системы ArcGIS Server.

2. Рядом с разделом **Ресурсы** щелкните **сервисы**.
3. Под разделом **Папки** щелкните **Размещенные**.
Для появления списка сервисов потребуется некоторое время.
4. Найдите сервис реляционного каталога в списке по имени сервиса, заданного выше на 7 шаге, например, a35f85b0.
5. Щелкните сервис в списке.
Сервис откроется и сверху появится список его свойств.
6. Рядом с пунктом **Поддерживаемые операции** щелкните **редактировать**.
Цепочка в директории администратора следующая:
Home > сервисы > размещенные > <имя-сервиса>.RelationalCatalogServer > редактировать
Появятся свойства сервиса в формате JSON.
7. Найдите "userDefinedProperties" и отредактируйте подходящие значения.

 **Примечание:** Названия свойств подключения базы данных являются специфическими для конкретного типа базы данных.

Например, чтобы изменить имя пользователя, которое используется для подключения к базе данных, измените значение на то, что соответствует "username":

До редактирования:

```
{
  "name": "username",
  "value": "jlee"
}
```

После редактирования:

```
{
  "name": "username", "value": "jeanlee"
}
```

 **Примечание:** Оставьте текст в формате JSON. Некорректный JSON приведет к ошибке операции редактирования.

8. Нажмите кнопку **Сохранить изменения**, чтобы применить изменения.

Обновление свойств подключения с помощью скрипта

Для редактирования свойств сервиса реляционного каталога можно тоже использовать скрипт. Это продемонстрировано в приведенном ниже примере скрипта, в котором редактируется имя пользователя и пароль сервиса реляционного каталога для базы данных Microsoft SQL Server.

В REST API для редактирования сервиса требуется передать определение JSON всех свойств сервиса в том виде, в котором они должны остаться после редактирования. Проще всего это сделать следующим образом: выполнить первый вызов сервиса для получения текущих свойств, изменить нужные свойства и затем отправить отредактированный набор свойств обратно в виде параметра для операции редактирования.

В данном примере выполняется первый запрос к сервису, а затем ответ JSON десериализуется в объект Python. После этого скрипт меняет нужные свойства и сериализует объект Python обратно в JSON. Отредактированные данные JSON передаются в операцию редактирования.

Такой схемы можно придерживаться для редактирования любых свойств сервиса, а не только имени пользователя и пароля. Убедитесь, что вы проверили имена в свойствах JSON конкретного подключения к базе данных 'username' и 'password', как показано в примере ниже.

Чтобы запустить скрипт, у вас должна быть следующая информация:

- URL элемента Подключение реляционной базы данных, который вы хотите редактировать
- Учетные данные пользователя портала, создавшего подключение базы данных
- Новые учетные данные для подключения базы данных

Идентификация элемента URL для Подключения реляционной базы данных

1. Войдите на портал, используя URL-адрес, который имеет формат `http://webadaptor.domain.com/arcgis`, например, `http://myserver.mycompany.com/portal`. Либо в Insights выполните следующее:
 - a. Щелкните на логотип Insights в баннере.
 - b. Щелкните стрелку ниспадающего списка **На главную**.
 - c. Щелкните **ArcGIS** для перехода на главную страницу портала.
2. На домашней странице портала щелкните:
 - **Мои ресурсы**, чтобы просмотреть элементы, созданные вами,
 - **Группы** для доступа к элементам, опубликованным в группах, к которым вы принадлежите
 - **Галерея** для доступа к элементам, созданным другими и опубликованным вне ваших групп
3. Щелкните Подключение реляционной базы данных, чтобы открыть **Подробную информацию об элементе**.
4. Скопируйте и вставьте URL в любой текстовый редактор. Адрес URL будет использоваться для идентификации обновления элемента Подключение реляционной базы данных.

Скрипт примера: Обновление учетных данных для доступа к базе данных Microsoft SQL Server

```

# Demonstrates how to modify the username and password for a relational catalog service
# For Http calls
import urllib, urllib2, ssl, json
# For system tools
import sys
# For reading passwords without echoing
import getpass
# Defines the entry point into the script
def main(argv=None):
    # Print some info
    print
    print "This tool is a sample script that resets the username and password for a
relational catalog service."
    print
    # Ask for Portal Item URL
    portalItemUrl = raw_input("Enter the item URL for the Relational Database
Connection. \nFor example http://myportal.esri.com/portal/home/
item.html?id=e34f10f0563c4f12ad799c0c2726c948: ")
    # Ask for admin/publisher user name and password
    username = raw_input("Enter Portal for ArcGIS user name: ")
    password = getpass.getpass("Enter Portal for ArcGIS password: ")
    # Ask for the new database credentials
    dbUsername = raw_input("Enter the database username: ")
    dbPassword = raw_input("Enter the database password: ")
    # Added the following line to disable certificate verification
    ssl._create_default_https_context = ssl._create_unverified_context

    # Parse the Portal item URL
    portalUrl = portalItemUrl.split(r'/home')[0] if "https" in portalItemUrl else
portalItemUrl.split(r'/home')[0].replace("http","https")
    itemId = portalItemUrl.split(r'id=')[1]
    # Get a token
    token = getToken(portalUrl, username, password)
    if token == "":
        print "Could not generate a token with the username and password provided."
        return

    # Connect to item to get service url.
    # Portal Item URL is typically in the format https://portal.domain.com/sharing/rest/
content/users/<username>/items/<item id>
    itemUrl = portalUrl + r'/sharing/rest/content/users/' + username + '/items/' +
itemId + '?'

    try:
        # This request only needs the token and the response formatting parameter
        params = urllib.urlencode({'token': token, 'f': 'json'})
        req = urllib2.Request(itemUrl,params)
        # Read response
        response = urllib2.urlopen(req)
        if (response.getcode() != 200):
            print "Could not read item information."
            return
        else:
            data = response.read()

        # Check that data returned is not an error object
        if not assertJsonSuccess(data):
            return

        # Deserialize response into Python object
        jsonoutput = json.loads(data)

```

```

    # Locate the Portal item's service Url.
    serviceUrl = jsonoutput["item"]["privateUrl"]
except:
    print "Failed to read Portal item."
# Connect to service's Admin endpoint to get its current JSON definition
# The service's edit operation is accessed at https://server.domain.com/arcgis/
admin/<service name>.RelationalCatalogServer/edit
serviceUrl = '.'.join(serviceUrl.rsplit(r"/", 1)).replace("rest","admin")
# This request only needs the token and the response formatting parameter
serviceParams = urllib.urlencode({'token': token, 'f': 'json'})
serviceRequest = urllib2.Request(serviceUrl,serviceParams)

# Read response
serviceResponse = urllib2.urlopen(serviceRequest)
if (serviceResponse.getcode() != 200):
    print "Could not read service information."
    return
else:
    serviceData = serviceResponse.read()

    # Check that data returned is not an error object
    if not assertJsonSuccess(serviceData):
        print "Error when reading service information. " + str(serviceData)
    else:
        print "Service information read successfully.Now changing properties..."

    # Deserialize response into Python object
    dataObj = json.loads(serviceData)
    # Edit desired properties of the service
    connectionProperties =
dataObj["jsonProperties"]["connectionProperties"]["userDefinedProperties"]

    for item in connectionProperties:
        # verify the property name as it may be specific to the database type
        if item["name"] == "username":
            item["value"] = dbUsername
        # verify the property name as it may be specific to the database type
        if item["name"] == "password":
            item["value"] = dbPassword

    # Serialize back into JSON
    updatedSvcJson = json.dumps(dataObj)
    # Call the edit operation on the service. Pass in modified JSON.
    editSvcUrl = serviceUrl + "/edit"
    params = urllib.urlencode({'token': token, 'f': 'json', 'service':
updatedSvcJson})
    req = urllib2.Request(editSvcUrl, params)

    # Read service edit response
    editResponse = urllib2.urlopen(req)
    if (editResponse.getcode() != 200):
        print "Error while executing edit."
        return
    else:
        editData = editResponse.read()

        # Check that data returned is not an error object
        if not assertJsonSuccess(editData):
            print "Error returned while editing service" + str(editData)
        else:
            print "Service edited successfully."

    return
# A function to generate a token given username, password and the portalURL.

```

```

def getToken(portalUrl, username, password):
    # Token URL is typically https://portal.domain.com/sharing/generateToken
    tokenUrl = portalUrl + '/sharing/rest/generateToken'
    try:
        values = {'username' : username,
                  'password' : password,
                  'client' : 'referer',
                  'ip' : '',
                  'referer': portalUrl,
                  'expiration' : 60,
                  'f' : 'json'}
        data = urllib.urlencode(values)
        req = urllib2.Request(tokenUrl, data)

        # Connect to portal to request a token.
        response = urllib2.urlopen(req)

        # Read response
        if (response.getcode() != 200):
            print "Error generating token."
            return
        else:
            data = response.read()

        # Check that data returned is not an error object
        if not assertJsonSuccess(data):
            return

        # Deserialize response into Python object
        jsonoutput = json.loads(data)
        token = jsonoutput["token"]
        del tokenUrl
        del values
        del response
        del req
        del data
        return token
    except:
        print "Failed to generate ArcGIS token."
# A function that checks that the input JSON object
# is not an error object.
def assertJsonSuccess(data):
    obj = json.loads(data)
    if 'status' in obj and obj['status'] == "error":
        print "Error: JSON object returns an error. " + str(obj)
        return False
    else:
        return True

# Script start
if __name__ == "__main__":
    sys.exit(main(sys.argv[1:]))

```

Поиск и устранение проблем в подключениях к базам данных

При создании нового подключения к базе данных или при попытке доступа к уже существующему подключению к базе данных в некоторых случаях Insights for ArcGIS не может установить подключение к базе данных.

При возникновении проблем с подключением могут появиться следующие сообщения:

- **Недействительные учетные данные.** Убедитесь, что имя пользователя и пароль, предоставленные для этого подключения верны; указывает, что введено некорректное имя пользователя или пароль.
- **Некорректный хост.** Убедитесь, что имя сервера, указанное для этого подключения, является допустимым, и что узел доступен; означает, что введено некорректное имя сервера или номер порта.
- **Недопустимое имя базы данных.** Убедитесь, что имя базы данных, указанное для этого подключения, является допустимым; означает, что введено некорректное имя базы данных или имя экземпляра.
- **Что-то пошло не так.** Проверьте свойства подключения или щелкните [здесь](#), чтобы устранить эту проблему. Это используется только для SAP HANA. Это сообщение об ошибке указывает, что один из обязательных параметров некорректен.

В следующем списке приведены наиболее распространенные причины проблем подключения к базе данных, которые могут быть исследованы:

- Свойства подключения, а именно **Имя пользователя**, **Пароль** и **Номер порта** являются недопустимыми. Убедитесь, что свойства подключения к базе данных являются допустимыми. Если существующее подключение к базе данных необходимо изменить, это можно выполнить путем [обновления подключения к базе данных](#).
- У вас отсутствуют [права доступа](#), необходимые для создания этого подключения.
- Файлы драйверов баз данных отсутствуют или неверно настроены на сайте хост-сервера организации (<https://enterprise.arcgis.com/en/server/10.6/administer/windows/configure-hosting-server-for-portal.htm>). Для установления подключения на хост-сервер портала должны быть загружены и зарегистрированы файлы Java Database Connectivity (JDBC).
- База данных не настроена для приема подключений. Для некоторых баз данных может требоваться дополнительная настройка, обеспечивающая подключение удаленных клиентов. Например, в базах данных Microsoft SQL Server необходимо настроить сетевой протокол сервера для работы с подключениями через интернет.
- Подключения заблокированы. Администраторы баз данных могут запретить пользователям подключаться к базе данных во время выполнения определенных задач по обслуживанию баз данных, как, например, создание резервной копии, восстановление или обновление.

 **Внимание:** Если вы испытываете затруднения при использовании элемента [подключения к базе данных](#), который ранее работал в Insights, может потребоваться [обновить это подключение](#). Не удаляйте его из **Мои ресурсы**. Когда Insights создает набор данных из таблицы базы данных (или нескольких таблиц, как в случае с [соединенным](#) набором данных), требуется подключение базы данных. При удалении подключения к базе данных перестанут работать все зависимые от него наборы данных. Это предостережение особенно важно, если база данных находится в [общем доступе](#) с другими пользователями. Когда вы будете уверены в отсутствии зависимых наборов данных, или если вы специально захотите отключить исходящие наборы данных, только тогда вы можете удалить подключение к реляционной базе данных.

Поддержка

Совместимость с ArcGIS Enterprise

Следующая таблица указывает версии, поддерживаемые между Insights for ArcGIS и ArcGIS Enterprise:

Версия Insights	ArcGIS Enterprise 10.5	ArcGIS Enterprise 10.5.1	ArcGIS Enterprise 10.6	ArcGIS Enterprise 10.6.1
От 1.0 до 1.2.1	Да	Нет	Нет	Нет
2.0 и 2.1	Нет	Да	Нет	Нет
2.2.1 и 2.3	Нет	Да	Да	Нет
3.0 и 3.1	Нет	Да	Да	Да

Дополнительные ресурсы

- [Настройка портала для поддержки Insights](#)
- [Поддерживаемые данные](#)
- [Поддерживаемые базы данных](#)
- [Поддерживаемые браузеры](#)

Локализация Insights for ArcGIS

Программа установки Insights for ArcGIS записывает языковые ресурсы, которые позволяют локализовать интерфейс веб-сайта Insights. Локализованная справочная документация доступна в виде отдельного пакета установки, который следует загрузить с сайта My Esri.

Локализация веб-сайта Insights

Язык определяет пользовательский интерфейс, а также форматы отображения времени, дат и числовых значений. Интерфейс пользователя веб-сайта Insights доступен на следующих языках:

Арабский	Латышский
Боснийский	Литовский
Хорватский	Норвежский
Чешский	Польский
Датский	Португальский (бразильский)
Английский	Португальский (Португалия)
Эстонский	Румынский
Финский	Русский
Французский	Сербский
Немецкий	Упрощенный китайский
Греческий	Словенский
Иврит	Испанский
Хинди	Шведский
Индонезийский	Тайский
Итальянский	Китайский традиционный (Гонконг)
Японский	Китайский традиционный (Тайвань)
Корейский	Турецкий
	Вьетнамский

Язык веб-сайта Insights определяется языком, используемом в веб-браузере. Обратитесь к справке по веб-браузеру, чтобы узнать, как изменить используемый язык.

Локализация справки

Справка на английском языке устанавливается вместе с Insights for ArcGIS. Для просмотра справки на языке, отличном от английского, необходимо загрузить и установить языковой пакет Insights for ArcGIS Help Language Pack с сайта My Esri. Языковой пакет содержит справку на следующих языках: арабский, китайский (упрощенное письмо), китайский

(Гонконг), китайский (Тайвань), немецкий, французский, итальянский, японский, корейский, польский, португальский (бразильский), русский и испанский.

Формат дат в Insights

Форматы дат поддерживаются не во всех языках. Для просмотра дат на неподдерживаемых языках будут использоваться следующие условные обозначения:

Неподдерживаемый язык	Условное обозначение, используемое по умолчанию
Португальский (бразильский)	Португальский
Упрощенный китайский	Китайский
Арабский	Английский
Норвежский	Английский
Вьетнамский	Английский

Функции, поддерживаемые GeoAnalytics Server

 **Предыдущие версии:** Insights for ArcGIS 3.1 будет окончательной версией Insights, которая поддерживает GeoAnalytics Server.

Insights for ArcGIS теперь поддерживает размещенные векторные слои с данными, хранящимися в пространственно-временных хранилищах больших данных. Пока в режиме предварительного просмотра, полная поддержка еще не включена.

 **Примечание:** Данные из хранилища пространственно-временных больших данных могут быть добавлены из вашего портала как векторный слой. Вы можете создать векторный слой из данных хранилища пространственно-временных больших данных, используя любой Геоаналитика, например, инструмент Копировать в хранилище данных. Геоаналитика можно запустить из Portal for ArcGIS, ArcGIS Pro, ArcGIS API for Python или REST API. Геоаналитика и хранилище больших пространственно-временных данных доступно, только если развертывание ArcGIS Enterprise включает GeoAnalytics Server (<https://enterprise.arcgis.com/en/server/10.6/get-started/windows/configure-the-portal-with-arcgis-geoanalytics-server.htm>).

Если ArcGIS GeoAnalytics Server настроен на ArcGIS Enterprise, Insights будет использовать Геоаналитика при применении анализа к векторным слоям из хранилища пространственно-временных больших данных. GeoAnalytics Server позволит вам анализировать объемные данные быстрее, распределив рабочую нагрузку на несколько компьютеров. Чтобы предоставить непрерывный пользовательский опыт, если GeoAnalytics Server не настроен, для анализа будут использоваться стандартные инструменты.

Поддерживаемые инструменты и возможности

Следующие инструменты и возможности теперь поддерживаются в Insights для векторных слоев с данными из хранилищ пространственно-временных больших данных:

- [Создание карт*](#)
- [Сведения о фильтрах](#)
- [Атрибутивная агрегация**](#)
- [Гистограмма](#)
- [Диаграмма временных рядов](#)
- [Пространственная агрегация](#)
- [Пространственный фильтр](#)
- [Создать буферы***](#)
- [Публикация страницы](#)

Следующие инструменты и возможности теперь поддерживаются с ограничениями в Insights для векторных слоев с данными, хранящимися в пространственно-временных хранилищах больших данных:

- [Обогатить данные](#)
- [Подсчитать плотность](#)
- [Вычислить поле](#)
- [Найти ближайшие](#)
- [Включить местоположение](#)

*Не поддерживает стили для числовых полей с использованием Числа и количества (размер) и Числа и количество (цвет).

Не поддерживает более одной подгруппы для статистики. Если на гистограмме используется опция **Подгруппа, будет возвращена ошибка. Диаграммы хорды, хронометража данных и интенсивности не поддерживаются для данных из хранилища пространственно-временных больших данных.

***Геоаналитика поддерживают только опцию **Фиксированное расстояние** для Создать буфер/ Время в пути, поэтому для всех режимов передвижения используются стандартные инструменты анализа.

Поддерживаемые браузеры

Insights for ArcGIS поддерживает следующие браузеры:

- Microsoft Internet Explorer (версии 11 или более поздней)
- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox (версии 10 или более поздней)
- Google Chrome (версии 10 или более поздней)
- macOS Safari
- iOS Safari (только планшеты)

Дополнительные ресурсы

- [Поддерживаемые данные](#)
- [Доступ в Insights](#)

Устранение неполадок слоя изображения карты

Слои изображений карты должны поддерживать статистику для выполнения многих процессов в Insights for ArcGIS, таких как [создание диаграммы](#). Если появляется сообщение об ошибке **Слой не поддерживает статистику**, попробуйте повторно опубликовать слой, убедившись, что выполняются все следующие условия:

- Набор данных находится в многопользовательской или файловой базе геоданных.
- Набор данных не является Слой запроса, то есть набором данных, определенным SQL-запросом (например, слоем из базы данных).
- В наборе данных не определено более одного соединения.
- Набор данных не соединен с другим набором данных из другой рабочей области.
- Набор данных не имеет внешнего соединения, если рабочая область является базой геоданных из приложения версии ранее ArcGIS 10.1 for Desktop, и используется соединение с сервером приложений.