

Содержание

Общие сведения об API сервисов Google	4
Получение доступа к API через Google Cloud Console	4
Создание «проекта» в Google Cloud Console	4
Подключение к «проекту» библиотеки API Google Sheets	5
Создание сервисного аккаунта Google для доступа к API «проекта»	6
Создание ключа доступа к сервисному аккаунту	8
Настройка доступа в Google-таблице	10
Примеры программного кода	11
Общие сведения о примерах	11
Подготовка LINQ-запроса в ADVANTA	12
Как запустить примеры кода	13
Подготовка каталога для примеров	13
Запуск примера «ExportToGoogleSheet1Libs» (с библиотеками Google)	14

Last
update: product:api:integration_examples:google_sheets https://wiki.a2nta.ru/doku.php/product/api/integration_examples/google_sheets
08.04.2025 10:27

Экспорт данных из ADVANTA в Google-таблицы

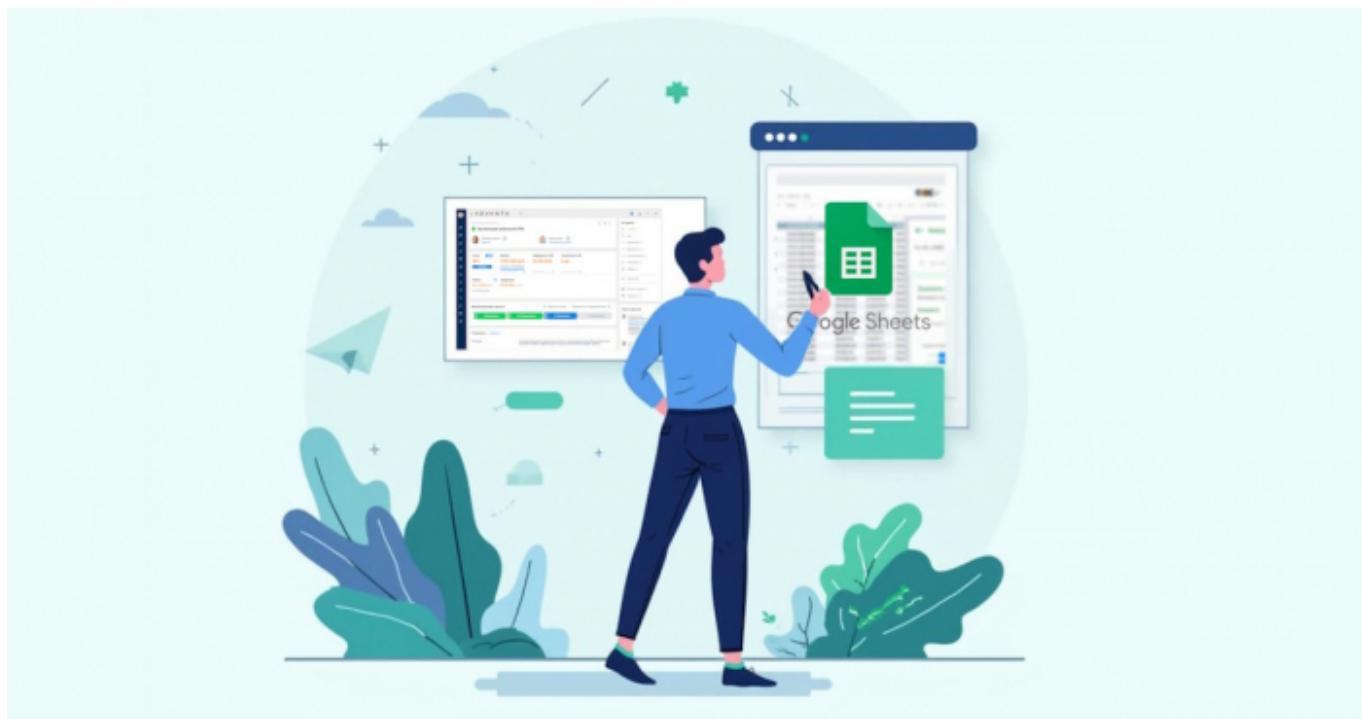
Google предоставляет множество сервисов для совместной работы с документами распространённых офисных форматов. В их числе - **Google Sheets**, облачный редактор электронных таблиц, аналогичный Excel.

Если требуется регулярно передавать данные о проектах в таблицы Google, можно автоматизировать этот процесс. Для этого надо написать приложение, которое будет получать данные из ADVANTA через ее API и записывать их в электронную таблицу через API системы Google Sheets.

Шаги, которые надо выполнить для автоматизации передачи информации из ADVANTA в таблицы Google Sheets:

1. Зарегистрировать «сервисный аккаунт» в системе «Google Cloud Console» для вызова API и получить «ключ доступа» к нему.
2. Настроить доступ к файлу электронной таблицы в Google Sheets для связанной с «сервисным аккаунтом» учётной записи.
3. Настроить в ADVANTA LINQ-запрос, который сформирует таблицу данных.
4. Написать приложение, которое выполнит LINQ-запрос и запишет полученные данные в Google Sheets.

Ниже рассмотрены примеры двух максимально простых приложений на C#, которые получают данные из ADVANTA и записывают их в таблицы Google. На основе этих примеров Вы можете создавать собственные приложения для решения задач по автоматизации передачи данных из ADVANTA в облачные сервисы Google.



Общие сведения об API сервисов Google

Доступ к API-функциям облачных сервисов Google настраивается в системе [Google Cloud Console](#) - это веб-сервис для разработчиков и системных администраторов организаций. Требуется создать в [Google Cloud Console](#) «проект» и подключить в него библиотеки API нужных сервисов Google.

При вызове API программа должна проходить авторизацию в «проекте». Есть несколько способов её организовать в зависимости от того, каким именно образом программа будет использоваться:

1. Если предполагается создание приложения с визуальным интерфейсом, в котором пользователи будут работать через персональные учётные записи Google, следует настроить доступ к «проекту» через протокол **OAuth**. При вызове API из такого приложения, будет открываться веб-страница авторизации Google, где пользователь должен ввести свои логин и пароль вручную.
2. Для приложений, работающих в автоматическом режиме, требуется создать специальную учётную запись Google – **«сервисный аккаунт»**. Ключ доступа к такой учётной записи экспортируется в файл и включается в код программы.

Непосредственный вызов API Google может быть выполнен либо с помощью библиотек, либо напрямую, через REST API. В первом случае код намного проще, но библиотеки надо устанавливать в проект в среде разработки.

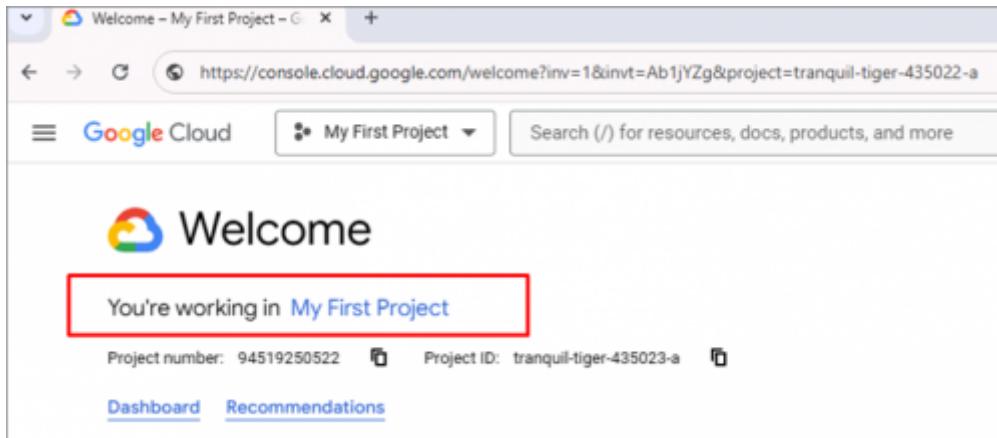
Получение доступа к API через Google Cloud Console

Для вызова API-функций Google-таблиц требуется выполнить шаги:

1. Создать в сервисе [Google Cloud Console](#) новый проект.
2. Подключить к этому проекту библиотеку API-функций «Google Sheets».
3. Создать сервисный аккаунт – специальную учётную запись, которую можно использовать лишь для идентификации приложений.
4. Создать ключ доступа к сервисному аккаунту - файл формата JSON, который содержит данные для автоматической авторизации приложения.

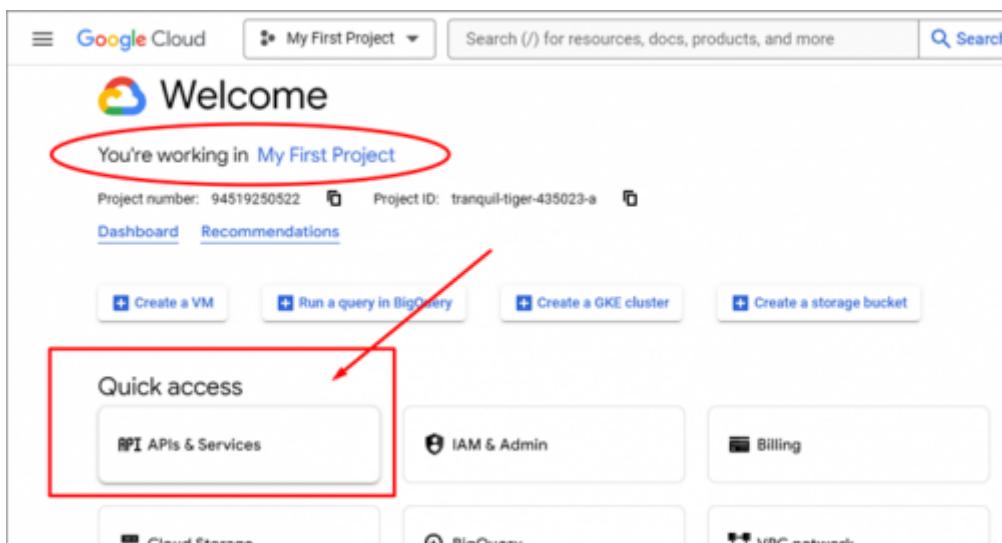
Создание «проекта» в Google Cloud Console

Перейти на сайт [Google Cloud Console](#). При первом входе система автоматически создаст новый «проект» с названием «My First Project».

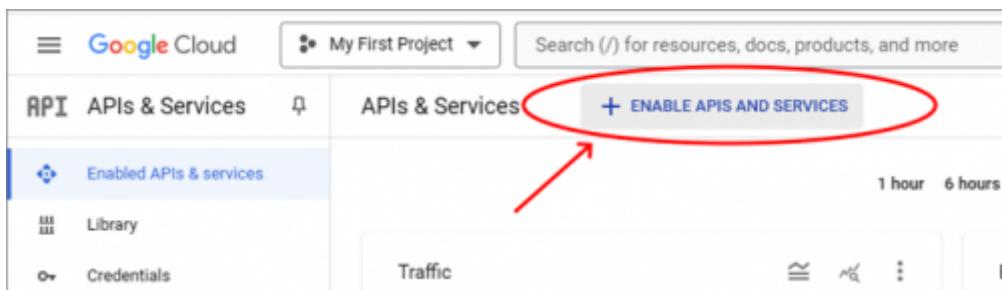


Подключение к «проекту» библиотеки API Google Sheets

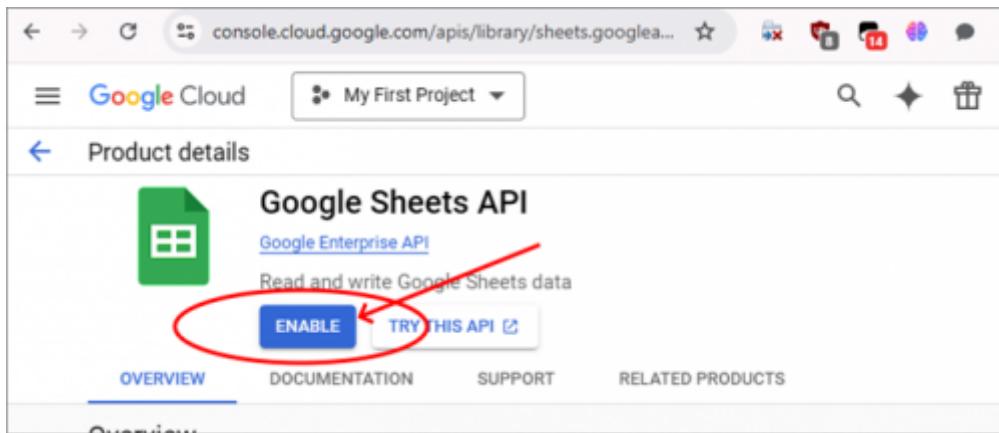
Для подключения к созданному проекту библиотеки API-функций Google Sheets необходимо перейти в раздел «APIs & Services» по кнопке под названием проекта.



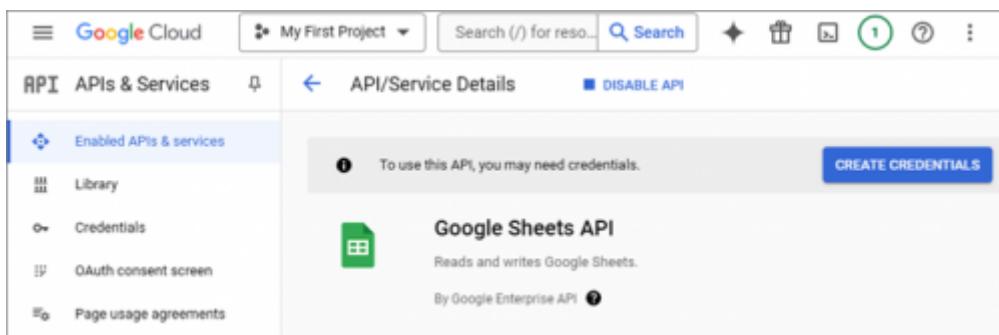
Затем необходимо открыть список библиотек кнопкой «Enable APIs and services».



В поле поиска ввести «Sheets», нажать **Enter** и выбрать найденную библиотеку «Google Sheets API». Включить библиотеку кнопкой **Enable**.

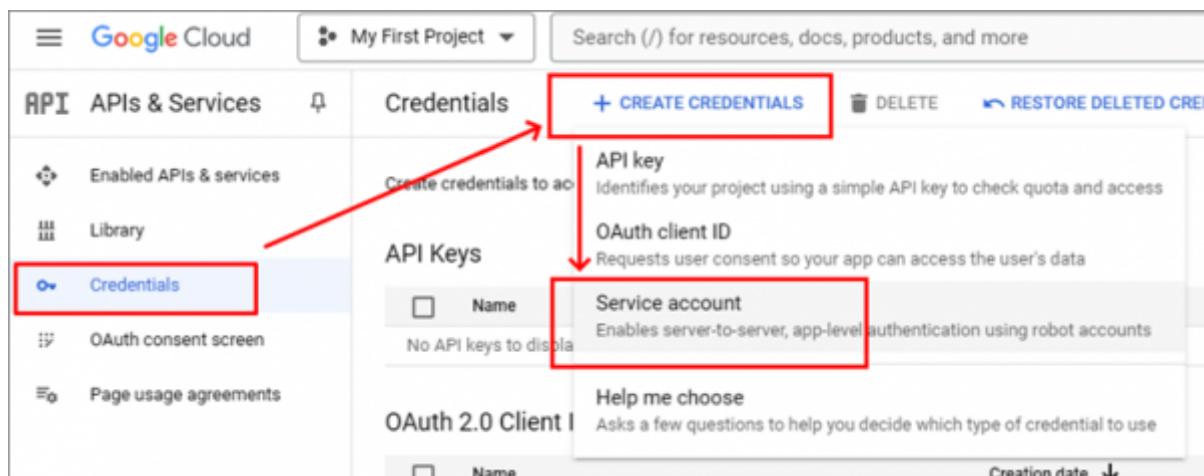


Библиотека появится в проекте, на странице «Enabled APIs & services».



Создание сервисного аккаунта Google для доступа к API «проекта»

Для создания сервисного аккаунта Google необходимо в разделе «Credentials» вызвать меню «Create credentials > Service account».



Далее на странице «Create service account» ввести название аккаунта в поле «Service account name» и описание в поле «Service account description». Система автоматически заполнит поле «Service account ID». Для продолжения настройки нажать «Create and continue».

1 Service account details

Service account name: ADVANTA TRIGGERS
Display name for this service account

Service account ID *: advanta-triggers X C

Email address: advanta-triggers@tranquil-tiger-435023-a.iam.gserviceaccount.com

Service account description: Аккаунт для вызова API из триггеров ADVANTA

Describe what this service account will do

CREATE AND CONTINUE

2 Grant this service account access to project

На странице «Grant this service account access to project» в выпадающем списке «Role» выбрать роль «Basic / Editor».

Create service account

1 Service account details

2 Grant this service account access to project (optional)

Grant this service account access to My First Project so that it has permission to complete specific actions on the resources in your project. [Learn more](#)

Select a role IAM condition (optional) ?

Filter: Filter by role or permission

Quick access	Roles
Currently used	Browser
Basic	Editor
By product or service	Owner
Access Approval	Viewer
Access Context Manager	
Actions	

DONE

Для перехода к следующему шагу нажать **Continue**.

В разделе «Grant users access to this service account» ничего вводить не нужно. Нажать **Done**, чтобы завершить создание сервисного аккаунта. Сервисный аккаунт будет создан и появится в поле «Service account». Адрес электронной почты этого сервисного аккаунта нужно будет указать далее при настройке доступа к Google-таблице.

Создание ключа доступа к сервисному аккаунту

Теперь нужно создать ключ для доступа к сервисному аккаунту из программы, которую будем разрабатывать.

Перейти по ссылке с именем аккаунта в разделе «Service Accounts»:

The screenshot shows the Google Cloud Platform interface under the 'My First Project' dropdown. The left sidebar has 'APIs & Services' selected. The main area shows 'Credentials' with a 'CREATE CREDENTIALS' button. Below it are sections for 'API Keys', 'OAuth 2.0 Client IDs', and 'Service Accounts'. The 'Service Accounts' section lists an account with the email 'advanta-triggers@tranquill-tiger-435023-0.iam.gserviceaccount.com', which is circled in red.

На странице настроек аккаунта нужно перейти на вкладку «Keys» и вызвать команду создания нового ключа через меню «Add key / Create new key».

The screenshot shows the Google Cloud IAM & Admin interface. On the left sidebar, under 'Service Accounts', the 'Service Accounts' tab is selected. In the main area, the 'ADVANTA TRIGGERS' project is selected. The 'KEYS' tab is highlighted with a red circle. Below it, there are two options: 'Create new key' and 'Upload existing key'. A red arrow points from the 'ADD KEY' button to the 'Create new key' option.

По запросу о типа ключа выбрать **JSON** и нажать **Create**. Появится сообщение, что ключ сохранён на компьютере и одновременно с этим начнётся скачивание файла.

Полученный файл нужно сохранить на диске и изменить его название на «service-account.json». Далее он потребуется при создании кода приложения. Пример структуры файла «service-account.json»:

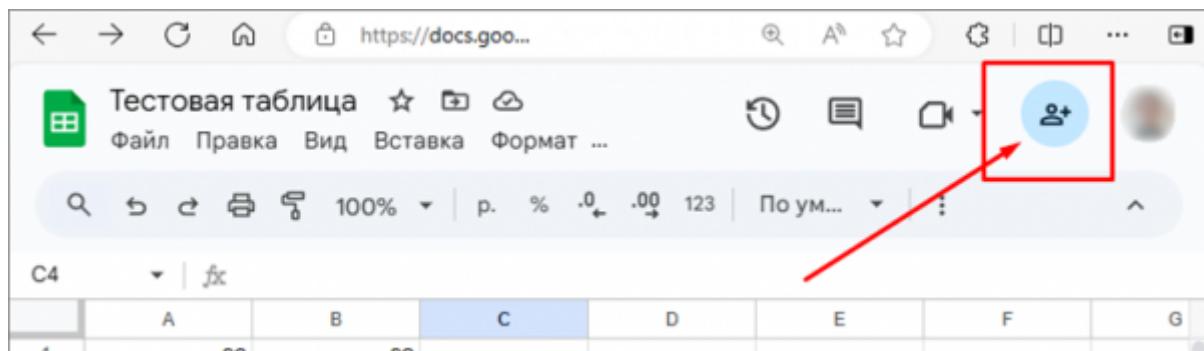
```
{1} service-account.json > ...
1 {
2   "type": "service_account",
3   "project_id": "tranquil-tiger-435022-a0",
4   "private_key_id": "52b77cc59e50573be4a2a573e4bf3d86392fcf0",
5   "private_key": "-----BEGIN PRIVATE KEY-----\nMIIEvwIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCBKkwggS",
6   "client_email": "advanta-triggers@tranquil-tiger-435022-a0.iam.gserviceaccount.com",
7   "client_id": "106608638608969228656",
8   "auth_uri": "https://accounts.google.com/o/oauth2/auth",
9   "token_uri": "https://oauth2.googleapis.com/token",
10  "auth_provider_x509_cert_url": "https://www.googleapis.com/oauth2/v1/certs",
11  "client_x509_cert_url": "https://www.googleapis.com/robot/v1/metadata/x509/advanta-t",
12  "universe_domain": "googleapis.com"
13 }
14 }
```

В реальных проектах важно обеспечить ограниченный доступ к файлу ключа и по

возможности шифровать. Если ключ попадёт в поисковые системы, Google автоматически заблокирует его.

Настройка доступа в Google-таблице

В Google-таблице, в которую приложение будет записывать данные, надо дать доступ на редактирование сервисной учётной записи. Диалог настройки вызывается кнопкой «Доступ» справа на панели инструментов.



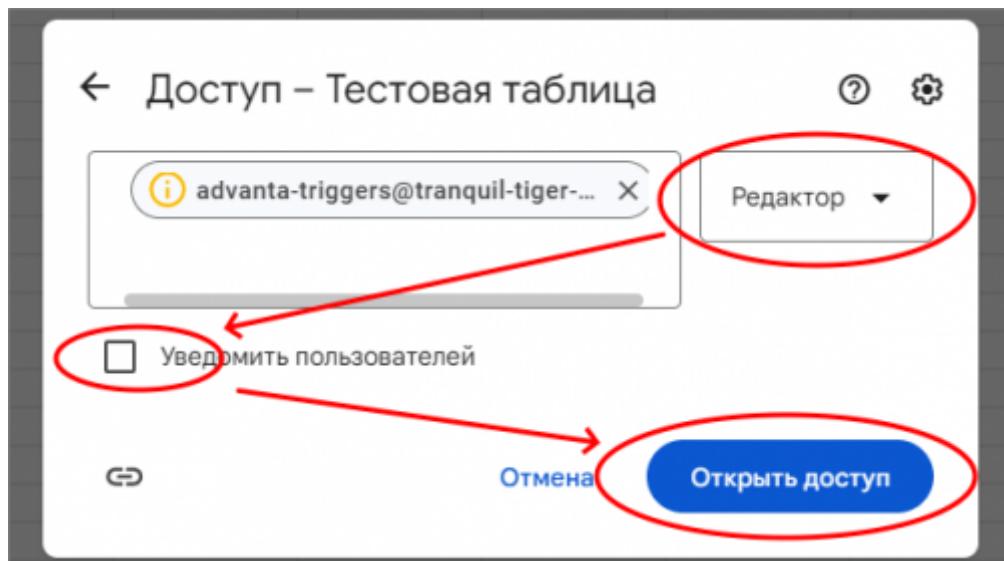
В поле email-адреса необходимо ввести адрес почты сервисной учётной записи. Его можно найти в JSON-файле с данными авторизации, который был сохранен ранее. Он записан в элементе `client_email`.

A screenshot showing the "Access" dialog for the "Тестовая таблица" sheet. The dialog has a blue header bar with the title "Доступ – Тестовая таблица". Below it, there's a text input field with the placeholder "Добавьте пользователей, группы и мероприятия из календаря", which is highlighted with a red arrow pointing from the JSON file below. The main area of the dialog lists "Пользователи, имеющие доступ" (with one user listed) and "Общий доступ" (with one option listed). At the bottom are buttons for "Копировать ссылку" and "Готово".

The JSON configuration file is shown in a separate window. It contains a single object with the following properties:

```
{
  "type": "service_account",
  "project_id": "tranquil-tiger-435022-a0",
  "private_key_id": "52b77cc59e50316be4a2a573e4df3d863922caf0",
  "private_key": "-----BEGIN PRIVATE KEY-----\nMIIEvwIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCBKkwggS\nQ06mpPdmogSK8tJNYYCSPuBRko9Q16Aj5\n-----END PRIVATE KEY-----\n",
  "client_email": "advanta-triggers@tranquil-tiger-435022-a0.iam.gserviceaccount.com",
  "client_id": "106401238608269228656",
  "auth_uri": "https://accounts.google.com/o/oauth2/auth",
  "token_uri": "https://oauth2.googleapis.com/token",
  "auth_provider_x509_cert_url": "https://www.googleapis.com/oauth2/v1/certs",
  "client_x509_cert_url": "https://www.googleapis.com/robot/v1/metadata/x509/advanta-t\nuniverse_domain": "googleapis.com"
}
```

Система предложит указать уровень доступа – нужно выбрать «Редактор». Опцию «Уведомить пользователей» можно отключить и нажать «Открыть доступ».



После сохранения настроек доступа, адрес сервисного аккаунта появится в списке пользователей таблицы, с выбранным уровнем доступа.

Примеры программного кода

Общие сведения о примерах

К инструкции прилагаются два примера кода, созданные в [Visual Studio Code](#):

- [exporttogooglesheets1libs.zip](#)
- демонстрирует выгрузку данных из ADVANTA в Google-таблицу с помощью библиотек Google, которые загружены в проект через NuGet. Библиотеки удобно использовать, если есть полный доступ к среде разработки, как например, при создании самостоятельного веб-сервиса:
 - [exporttogooglesheets2nolib.zip](#)
- вариант экспорта данных без использования библиотек Google. Он значительно более сложный, но такой вариант можно использовать, например, в модуле триггеров, где нельзя подключить сторонние библиотеки.

Общий алгоритм работы примеров кода одинаков:

1. Проверяется доступ к Google-таблице, с помощью данных авторизации, настроенный в «Google Cloud Console» и сохранённых в файл.
2. Проводится авторизация в ADVANTA.
3. Выполняется запрос списка объектов с помощью заранее настроенного в ADVANTA [LINQ-запроса](#).
4. Выполняется очистка Google-таблицы от всех данных.
5. Список объектов записывается в Google-таблицу.

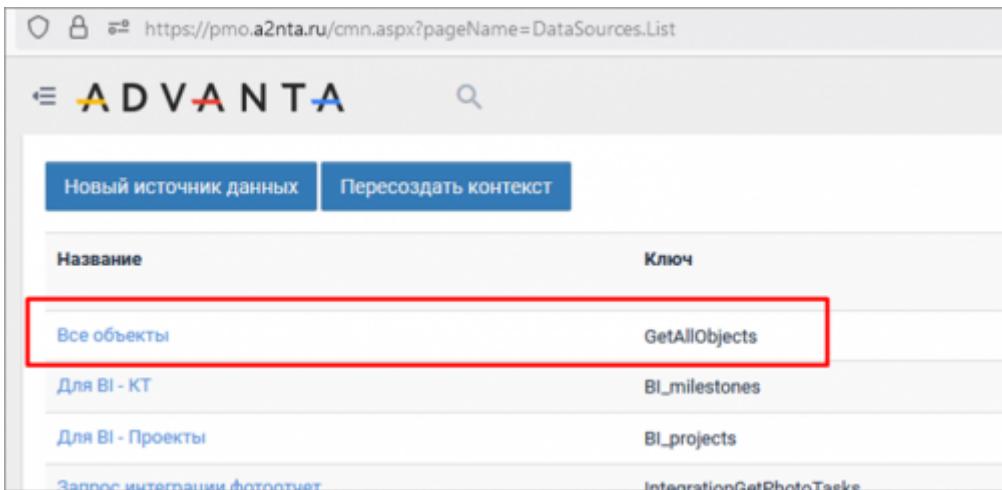
Чтобы открыть и запустить эти примеры, на ПК должен быть установлен [DotNet SDK 8](#) и сама среда разработки [Visual Studio Code](#). Для работы с C# в [Visual Studio Code](#) надо добавить расширение «C# Dev Kit».

Подготовка LINQ-запроса в ADVANTA

Для выгрузки списка объектов воспользуемся [LINQ-запросом «Все объекты»](#) (ключ «GetAllObjects»).

```
var projects = dataContext.Projects
    .Where(p => p.Name != null)
    .OrderBy(p => p.CreationDate)
    .Select(p => new {
        p.Id,
        p.Name,
        //p.Code,
    });
return projects;
```

Необходимо убедиться, что запрос работает. Для этого, заходим в раздел [LINQ-запросов Системы](#) и проверяем, что запрос существует.



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://pmo.a2nta.ru/cmn.aspx?pageName=DataSources.List>. The page title is "ADVANTA". There are two buttons at the top: "Новый источник данных" and "Пересоздать контекст". Below is a table with two columns: "Название" (Name) and "Ключ" (Key). The table contains four rows:

Название	Ключ
Все объекты	GetAllObjects
Для BI - КТ	BI_milestones
Для BI - Проекты	BI_projects
Запрос интеграции фотопоток	IntegrationGetPhotoTache

Далее необходимо перейти на страницу запроса кликом по названию, выполнить его кнопкой «Сделать запрос» и убедиться, что он формирует таблицу с перечнем объектов.

The screenshot shows the ADVANTA Data Sources interface. At the top, there's a navigation bar with a shield icon, a lock icon, and a URL: <https://pmo.a2nta.ru/cmn.aspx?pageName=DataSources.Item&uid=653ff2e7-6174-4f00-a29d-5ab4030315ca>. Below the URL is the ADVANTA logo and a search icon.

Название: Все объекты

Ключ: GetAllObjects

Запрос:

```

1 var projects = dataContext.Projects
2     .Where(p => p.Name != null)
3     .OrderBy(p => p.CreationDate)
4     .Select(p => new {
5         p.Id,
6         p.Name,
7         //p.Code,
8     });
9 return projects;
10

```

Может использоваться в диаграмме Ганта

Сделать запрос **Сохранить** **Удалить**

Отобразить SQL-запрос

Результаты: 00:00:00.7522935

Страница 1 из 136 (Всего строк: 1360)	1	2	3	4	5	6	7	...	134	135	136
Id	Name										
96e78600-66a7-4912-8ddb-1a6ab01c3918	Управление идеями										
9aec681c-260f-4ec9-bd32-4ad69d1085c2	На рассмотрении										
63535df0-9e6d-4dc7-ad81-27d4f7978841	В архиве										
6197044d-dbd9-4ea5-8153-a296d2ddfd685	Портфель организационных проектов										
27b97e72-5ffb-48bf-a405-bad7625eecc7	Портфель проектов цифровизации										
b9dfb9d1-eccf-4578-9a8d-8b0260b42558	Управляющий комитет										
33bffffad-4804-401b-a7d7-1e4118a55240	Совещания										
269360bc-4f89-4c78-8a42-2879c60c310a	Поручения										
a8ed1995-582c-42d3-afa0-6db8c280b212	Организация мобильной VPN										
5c16317b-d942-41d3-8a80-788de219c504	ПИР										

Как запустить примеры кода

Подготовка каталога для примеров

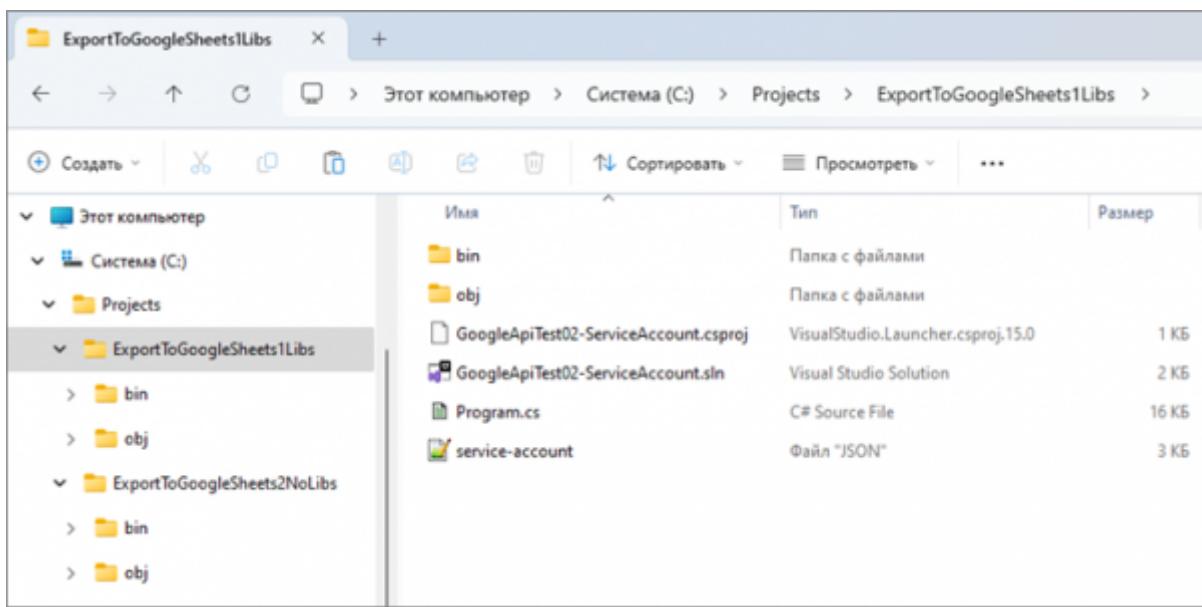
С помощью Проводника Windows необходимо создать на диске каталог C:\Projects и скопировать в него каталоги проектов из прилагаемых архивов

[ExportToGoogleSheet1Libs.zip](#)

и

[ExportToGoogleSheet2NoLibs.zip](#)

. В итоге, в каталоге «Projects» должны располагаться подкаталоги с программными файлами.



Запуск примера «ExportToGoogleSheet1Libs» (с библиотеками Google)

Необходимо запустить [Visual Studio Code](#) и выполнить команду «File > Open Folder...». В окне «Open Folder» перейти в каталог C:\Projects\ExportToGoogleSheet1Libs и нажать «Выбор папки».

Содержащийся в каталоге код откроется в [Visual Studio Code](#):

```

1 // Пример кода программы, которая выполняет экспорт списка объектов из ADVANT
2 // Для работы программы должен быть создан "проект" в сервисе "Google Cloud
3 // В нём необходимо подключить библиотеку API Google Sheets и настроить "серв
4 // Данные для авторизации сервисного аккаунта необходимо скачать в файл и по
5 // На стадии ADVANTA должен быть LINQ-запрос, возвращающий список объектов.
6 // Поля Id и Name обязательны, остальные могут быть пусты. При необходимости
7 // Также надо будет указать их в коде метода WriteAdvantaObjectsToSheet
8 // В классе Program вводятся основные данные: адрес сервера ADVANTA, логин/п
9 // Так же можно указать идентификатор Google-таблицы и название листа.
10
11 using Google.Apis.Auth.OAuth2;
12 using Google.Apis.Services;
13 using Google.Apis.Sheets.v4;
14 using Google.Apis.Sheets.v4.Data;
15 using System;
16 using System.Collections.Generic;
17 using System.IO;
18 using System.Net.Http;
19 using System.Text;
20 using System.Threading.Tasks;
21 using Newtonsoft.Json;
22
23 // Класс для создания объектов из LINQ-запроса ADVANTA
24 // Примечание: LINQ-запрос GetAllObjects возвращает только Id и Name. Осталь
25 public class AdvantaObject
26 {
27     1 reference
28     public required string Id { get; set; }
29     1 reference
30     public required string Name { get; set; }
31     1 reference
32     public int PercentComplete { get; set; }
33     1 reference
34     public int Status { get; set; }
35 }
36
37 // Адрес сервера ADVANTA
38 private static string a2serverUrl = "https://pmo.a2nta.ru";
39
40 // Логин пользователя для подключения к ADVANTA
41 private static string a2login = "admin";
42
43 // Пароль пользователя для подключения к ADVANTA
44 private static string a2password = "123456";
45

```

Прежде, чем запускать его на исполнение, необходимо проверить настройки параметров подключения к ADVANTA и к Google в коде:

1. Адрес сервера ADVANTA, логин и пароль пользователя, от имени которого будет выполняться LINQ-запрос:

```

34 // Основной класс программы
35 0 references
36 class Program
37 {
38     // Адрес сервера ADVANTA
39     2 references
40     private static string a2serverUrl = "https://pmo.a2nta.ru";
41
42     // Логин пользователя для подключения к ADVANTA
43     1 reference
44     private static string a2login = "admin";
45
46     // Пароль пользователя для подключения к ADVANTA
47     1 reference
48     private static string a2password = "123456";
49
50

```

2. Имя ключа LINQ-запроса и количество объектов, которые программа из него получит. Большое количество объектов может потребовать большого объёма оперативной памяти компьютера, на котором выполняется программа:

```
45 // Ключ LINQ-запроса в ADVANTA
46 1 reference
47 private static string a2dataSourceKey = "GetAllObjects";
48
49 // Количество объектов, получаемых из LINQ-запроса в ADVANTA
50 1 reference
51 private static int a2numOfObjects = 7;
```

3. Далее нужно заменить в каталоге с кодом файл «service-account.json» на тот, который сгенерировали при настройке сервисного аккаунта в [Google Cloud Console](#). При необходимости, можно разместить в каталоге с кодом несколько файлов авторизации и указать имя нужного в коде:

```
51 // Имя файла с данными для авторизации в Google
52 1 reference
53 private static string gFileName = "service-account.json";
54
```

Также нужно зарегистрировать дополнительный JSON в файле проекта «ExportToGoogleSheets1Lib.csproj», добавив в него код с новым именем файла, аналогично существующему:

```
<ItemGroup>
  <None Update="service-account.json">
    <CopyToOutputDirectory>Always</CopyToOutputDirectory>
  </None>
</ItemGroup>
```

```
10 <ItemGroup>
11   <PackageReference Include="Google.Apis.Auth" Version="1.68.0" />
12   <PackageReference Include="Google.Apis.Sheets.v4" Version="1.68.0.3568" />
13 </ItemGroup>
14
15 <ItemGroup>
16   <None Update="service-account.json">
17     <CopyToOutputDirectory>Always</CopyToOutputDirectory>
18   </None>
19 </ItemGroup>
20
21 </Project>
22
```



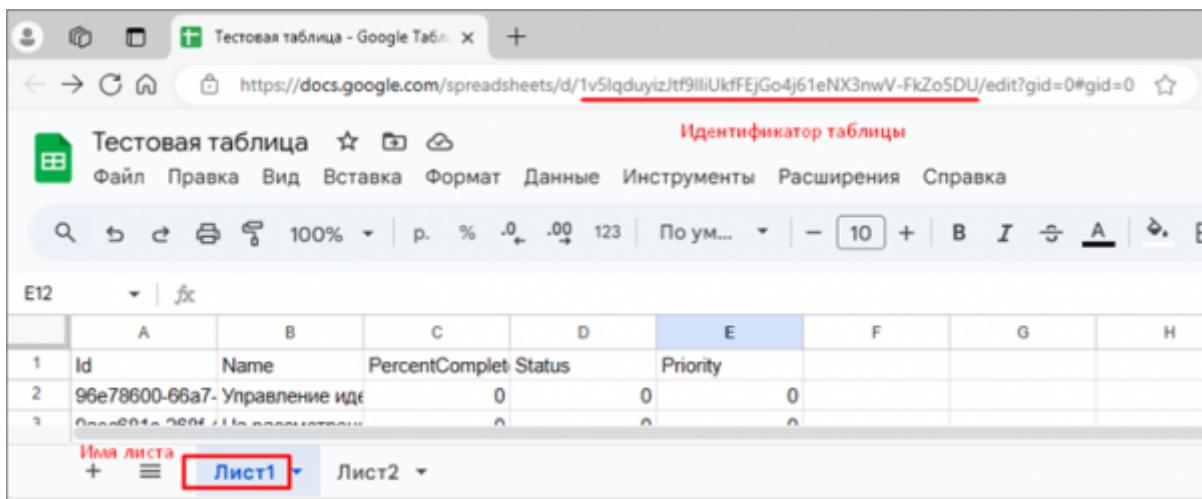
4. Далее указать идентификатор Google-таблицы, к которой дали доступ для сервисного аккаунта, а также имя листа в ней, на который требуется выгрузить данные:

```

54
55 // Идентификатор Google-таблицы
56 3 references
56     private static string sheetId = "1v5lqduyizJtf9lliUkfFEjGo4j61eNX3nwV-FkZo5DU";
57
58 // Имя листа в Google-таблице
58 3 references
59     private static string sheetName = "Лист1";
60

```

Идентификатор - часть адреса страницы с таблицей, между /d/ и /edit, а имя листа – аналогично Excel:



Перед запуском примера необходимо обязательно сохранить изменения. После этого можно запускать решение. Для запуска служат команды справа на панели закладок [Visual Studio Code](#).

Работа с примером

[exporttogooglesheets2nolib.zip](#)
полностью аналогична. Доступ к ADVANTA и Google настраивается точно также.

Если потребуется проводить собственные эксперименты с примерами в [Visual Studio Code](#), рекомендуется создать новый проект, скопировать в него код из примера и подключить библиотеки Google.

From:
<https://wiki.a2nta.ru/> - **Wiki [3.x]**

Permanent link:
https://wiki.a2nta.ru/doku.php/product/api/integration_examples/google_sheets

Last update: **08.04.2025 10:27**

