

# Сервис “Космоснимки Экспресс” - документация для разработчиков

[Общее описание](#)

[Тестирование сервиса](#)

[Запрос к описанию данных](#)

[Обязательные параметры / формат запроса:](#)

[Оptionальные параметры запроса:](#)

[Запрос получения изображения](#)

[Обязательные параметры / формат запроса:](#)

[Спецификация ответа от сервера](#)

[Пример ответа от сервера: схема XML-документа](#)

[Раздел TileService](#)

[Тайлы](#)

[Обязательные параметры запроса](#)

[Описание сетки тайлов](#)

[Поддерживаемые проекции](#)

[Базовая проекция](#)

[Производная проекция](#)

[Информация о правообладателях](#)

[Использование сервера авторизации Kosmosnimki.ru](#)

## Общее описание

Данный сервис предоставляет авторизованный доступ к наборам растровых пространственных данных (космоснимков, карт). Каждый пользователь сервиса получает доступ к своей “личной карте”, организованной в виде набора доступных слоев данных. Авторизация осуществляется по индивидуальному API ключу пользователя, ограниченному лимитом кол-ва запросов и сроком действия. Данные отдаются через WMS интерфейс, что является стандартом для большинства ГИС и в виде тайлов - что предпочтительнее для использования в веб-приложениях и интернет-порталах. Описание данных соответствует стандарту WMS, но расширено дополнительными опциональными параметрами и разделом TileService, описывающим структуру тайлового кэша для оптимизированного доступа к данным. Доступ к сервису осуществляется с использованием HTTP / HTTPS протоколов.

## Тестирование сервиса

С помощью тестового ключа L5VW1QBBHJ вы можете протестировать WMS и тайловый сервис доступа к примерам данных

Стандарт Web Map Service поддерживается большинством настольных ГИС приложений.

Для использования в ГИС достаточно вставить WMS ссылку, содержащую ключ пользователя:

<http://maps.kosmosnimki.ru/TileService.ashx/apikeyL5VW1QBBHJ>

[Просмотр личной карты пользователя на базе GeoMixer Web-GIS](#)

[Интеграция тайлов на базе OpenLayers](#)

Для получения собственного ключа, пользователь должен [зарегистрировать аккаунт](#) и “API-ключ прямого доступа (для приложений)” - подробнее см. [“Инструкцию пользователя сервиса”](#)

## Запрос к описанию данных

### Обязательные параметры / формат запроса:

URL?Request=getCapabilities&apikey={apikey}

URL - адрес сервера

apikey - параметр содержит индивидуальный ключ пользователя, который должен быть активирован администратором сервиса

### Пример запроса к описанию данных:

<http://maps.kosmosnimki.ru/TileService.ashx/apikeyL5VW1QBBHJ?Request=getCapabilities>

## Опциональные параметры запроса:

### **service=WMS**

возвращает описание данных без дополнительных параметров, соответствующее стандартной спецификации WMS (см [спецификация ответа от сервера](#))

### **map={name}**

Необходимо для получения описания данных из определенного набора данных (без указания параметра сервер отдает описание данных из личной карты пользователя). Параметр “map” должен содержать ID набора данных.

Для корректной авторизации на сервере на доступ к запрашиваемому набору данных, должны быть выданы права по соответствующему ключу

### Пример расширенного запроса с указанием ID конкретного набора данных

<http://maps.kosmosnimki.ru/TileService.ashx?Request=GetCapabilities&service=WMS&apikey=L5VW1QBBHJ&map=d3255ce58507c83cbee40c7e58ced437>

## Запрос получения изображения

### Обязательные параметры / формат запроса:

URL?Request=getMap&apikey={apikey}&layers={layername}&format=img/jpg&width={widthpx}&height={heightpx}&bbox=minX,minY,maxX,maxY

### Пример запроса за изображением

<http://maps.kosmosnimki.ru/TileService.ashx/apikayL5VW1QBBHJ?Request=getMap&layers=762F4DD7378243BEA52E74D7DC575A84&format=image/png&width=300&height=300&bbox=4177685.0999999987,7466693.899236316,4184564.3000100004,7494497.749249781>

## Спецификация ответа от сервера

В целом описание данных соответствует стандарту WMS

<http://www.opengeospatial.org/standards/wms>

**Title** - Название слоя

**MaxWidth / Height** - макс. размеры изображения, отдаваемого сервером

**Format** - форматы изображения

**Name** - Цифробуквенный идентификатор слоя, включается в запрос getMap / getTile

**EX\_GeographicBoundingBox** - координаты экстенда слоя (широта-долгота)

**BoundingBox CRS="EPSG:3395"** - координаты в метрах (проекция Меркатора)

**CRS** - поддерживаемые проекции

В настоящий момент не поддерживается проекция EPSG:4326, поддержка этой проекции будет доавлена в скором времени

### Пример ответа от сервера: схема XML-документа

```
<WMS_Capabilities xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://www.opengis.net/wms" version="1.3.0"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wms
http://schemas.opengis.net/wms/1.3.0/capabilities_1_3_0.xsd">
  <Service>
    <Name>WMS</Name>
    <Title>new@kosmosnimki.ru DEFAULT</Title>
    <OnlineResource xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xlink:type="simple"
xlink:href="http://maps.kosmosnimki.ru/TileService.ashx/apikeyL5VW1QBBHJ?"/>
    <MaxWidth>2048</MaxWidth>
    <MaxHeight>2048</MaxHeight>
  </Service>
  <Capability>
    <Request>
      <GetCapabilities>
        <Format>text/xml</Format>
        <DCPType>
          <HTTP>
            <Get>
              <OnlineResource xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xlink:type="simple"
xlink:href="http://maps.kosmosnimki.ru/TileService.ashx/apikeyL5VW1QB
BHJ?"/>
            </Get>
            <Post>
```

```

        <OnlineResource xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
        xlink:type="simple"
        xlink:href="http://maps.kosmosnimki.ru/TileService.ashx/apikeyL5VW1QB
        BHJ?"/>
    </Post>
</HTTP>
</DCPType>
</GetCapabilities>
<GetMap>
    <Format>image/jpeg</Format>
    <Format>image/png</Format>
    <Format>image/png; mode=24bit</Format>
    <DCPType>
        <HTTP>
            <Get>
                <OnlineResource xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
                xlink:type="simple"
                xlink:href="http://maps.kosmosnimki.ru/TileService.ashx/apikeyL5VW1QB
                BHJ?"/>
            </Get>
            <Post>
                <OnlineResource xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
                xlink:type="simple"
                xlink:href="http://maps.kosmosnimki.ru/TileService.ashx/apikeyL5VW1QB
                BHJ?"/>
            </Post>
        </HTTP>
    </DCPType>
</GetMap>
</Request>
<Exception>
    <Format>XML</Format>
    <Format>BLANK</Format>
</Exception>
<Layer>
    <Title>new@kosmosnimki.ru DEFAULT</Title>
    <Layer queryable="0">
        <Name>FFE60CFA7DAF498381F811C08A5E8CF5</Name>
        <Title>Hybrid_world</Title>
        <Abstract/>
        <CRS>EPSG:3395</CRS>
        <CRS>EPSG:3785</CRS>
        <CRS>EPSG:3857</CRS>
        <EX_GeographicBoundingBox>
            <westBoundLongitude>-170.156246229641</westBoundLongitude>
            <eastBoundLongitude>170.156246229641</eastBoundLongitude>
            <southBoundLatitude>-85.8593679724856</southBoundLatitude>
            <northBoundLatitude>85.8593679724856</northBoundLatitude>
        </EX_GeographicBoundingBox>
    </Layer>
</Layer>

```

```
</EX_GeographicBoundingBox>  
<BoundingBox CRS="EPSG:3395" minx="-21133310"  
miny="-21133309.999894" maxx="21133310" maxy="21133309.9998939"/>  
</Layer>  
</Layer>  
</Capability>  
</WMS_Capabilities>
```

## Раздел **TileService**

Описание расширено дополнительными параметрами, не содержащимися в спецификации WMS, которые могут быть использованы для тайлового (кешированного) доступа к данным.

**Copyright** - копирайт, сведения о правообладателе. Может отсутствовать.

**CreateDate** - Дата и время создания слоя (соответствует дате съемки, в случае спутниковых снимков). Может отсутствовать. Формат: YYYY-MM-DDThh:mm:ss, Например: 2009-02-10T23:55:07

**MinZoom/MaxZoom** - минимальный и максимальный уровни детализации

**Type** - всегда Raster

**MultiLayer** - если true - означает, что тайлы могут быть не на всех уровнях. Используется когда растровый слой имеет разную детализацию на разных уровнях. При этом MaxZoom указывает максимально возможную детализацию.

**TileFormat**: Width и Height ширина и высота тайлов, всегда 256x256.

**Zoom0-unit-per-pixel** - сколько координатных единиц в одном пикселе на уровне 0.

## Тайлы

Тайловый сервис использовать предпочтительнее, т.к. данные отдаются из кеша и сервис работает быстрее. Его необходимо использовать при запросах за данными со стороны веб-приложений, к которым предполагается многопользовательский доступ из интернета. Аналогично WMS, первым необходимо отправлять [запрос к описанию данных](#) для получения параметра Name (ID слоя тайлов). В строку запроса также подставляется ключ пользователя и номер тайла.

**Пример строки подключения:**

`http://maps.kosmosnimki.ru/TileService.ashx?Request=GetTile&LayerName={layername}&apikey={apikey}&z={z}&x={x}&y={y}`

## Обязательные параметры запроса

{layername} - цифробуквенный идентификатор слоя. Берется из значения тега <Name>{layername}</Name> в ответе на запрос Request=GetCapabilities, совпадает со служебным полем ID слоя в “личной карте пользователя”.

{apikey} - ключ доступа

{x}, {y}, {z} - номер тайла

**Пример**

<http://maps.kosmosnimki.ru/TileService.ashx?Request=gettile&LayerName=04C9E7CE82C34172910ACDBF8F1DF49A&apikey=L5VW1QBBHJ&z=0&x=0&y=0>

## Описание сетки тайлов

Используется единая нумерация тайлов с левого верхнего угла. Zoom=0 состоит из одного тайла (X=0,Y=0) (см [рис](#)). Ширина и высота тайла в координатных единицах равна длине экватора Земли,  $Length = 2 * \pi * R$ , где  $R = 6378137$ .  $Length = 40075016.69$

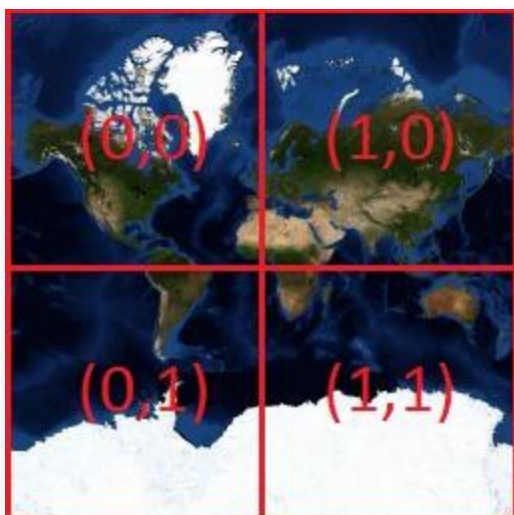
Используется проекция Меркатора, EPSG:3395.

Размер тайла в метрах проекции Меркатора на зуме z равен:

$$R(z) = 2 * \pi * 6378137 / (2^z)$$



Zoom=0 содержит один тайл



На Zoom=1 уже 4 тайла  $(X=0, Y=0)$ ,  $(X=1, Y=0)$ ,  $(X=0, Y=1)$ ,  $(X=1, Y=1)$

На Zoom=2 карта разбивается на 16 тайлов  $X=0..3$   $Y=0..3$  и так далее.

Все числа  $X$ ,  $Y$ ,  $Zoom$  всегда положительны.

## Поддерживаемые проекции

### Базовая проекция

Описание проекции в формате ESRI WKT:

```
PROJCS["WGS 84 / World Mercator", GEOGCS["GCS_WGS_1984", DATUM["D_WGS_1984",  
SPHEROID["WGS_1984", 6378137,298.257223563]], PRIMEM["Greenwich", 0],
```

```
UNIT["Degree", 0.017453292519943295]], PROJECTION["Mercator"],  
PARAMETER["central_meridian", 0], PARAMETER["scale_factor", 1],  
PARAMETER["false_easting", 0], PARAMETER["false_northing", 0], UNIT["Meter", 1]]
```

Описание проекции в формате Proj4:

```
+proj=merc +lon_0=0 +k=1 +x_0=0 +y_0=0 +ellps=WGS84 +datum=WGS84 +units=m
```

Код проекции - EPSG:3395

## Производная проекция

Описание проекции в формате Proj4:

```
+proj=merc +lon_0=0 +k=1 +x_0=0 +y_0=0 +a=6378137 +b=6378137 +towgs84=0,0,0,0,0,0,0  
+units=m +no_defs
```

Код проекции - EPSG:3857 / EPSG:900913

Для получения WMS или тайлов в производной проекции требуется указать дополнительный параметр: CRS=EPSG:3857

## Пример

<http://maps.kosmosnimki.ru/TileService.ashx?Request=gettile&LayerName=04C9E7CE82C34172910ACDBF8F1DF49A&apikey=L5VW1QBBHJ&crs=epsg:3857&z=0&x=0&y=0>

## Информация о правообладателях

В случае использования сервиса “Экспресс Космоснимки” на геопортале или на сайте, к которому имеют доступ иные пользователи, необходимо вставить на видное место следующую информацию:

Данные © ИТЦ СКАНЭКС - [правообладатели](#)

## Использование сервера авторизации Kosmosnimki.ru

Для осуществления регистрации пользователей сервиса “Экспресс Космоснимки” в среде внешних приложений, необходимо использовать сервер авторизации “Космоснимки”.

Сервер авторизации [my.kosmosnimki.ru](http://my.kosmosnimki.ru) работает по протоколу OAuth 2.0

Формат запроса:

[http://my.kosmosnimki.ru/Account/LoginDialog?client\\_id=1&redirect\\_uri=http%3A%2F%2Flocalhost%3A1760%2FSite%2FoAuth%2FoAuthCallback.ashx%3Fcallback%3Dhttp%3A%2F%2Flocalhost%2Fapi%2FoAuthCallback.html&scope=basic&state=XAYLTRT6&partnerID=3be2ac3e-22cf-466c-9dda-66d0ec107352](http://my.kosmosnimki.ru/Account/LoginDialog?client_id=1&redirect_uri=http%3A%2F%2Flocalhost%3A1760%2FSite%2FoAuth%2FoAuthCallback.ashx%3Fcallback%3Dhttp%3A%2F%2Flocalhost%2Fapi%2FoAuthCallback.html&scope=basic&state=XAYLTRT6&partnerID=3be2ac3e-22cf-466c-9dda-66d0ec107352)

Параметры запроса:

- **client\_id** - id клиента (пользователя), для которого получен **client\_secret** (используется в след. запросе)
- **redirect\_uri** - ссылка, по которой вернётся ответ от сервера авторизации
- **scope** - уровень доступа к данным пользователя. В настоящий момент не используется (вернее нет выбора - он единственный).
- **state** - случайная строка, используется клиентом для удостоверения ответа от сервера.
- **partnerID** - используется при регистрации пользователя (возможен переход от окна входа к окну регистрации). Зарегистрированный с таким параметром пользователь отмечается соответствующим образом в базе пользователей сервисов Kosmosnimki, для дальнейшего доступа к статистике заказов пользователей, зарегистрировавшихся через сервисы / продукты партнеров

Формат ответа:

Перенаправление на адрес `redirect_uri&state=XAYLTRT6&code=CODE_EX`  
либо `redirect_uri&state=U7UVVI1T&error_reason=user_denied&error=access_denied`  
(пользователь может и не дать доступ)

Клиенту необходимо сверить **state** который пришёл в ответе с тем, который он отправлял и получить **token**:

[http://my.kosmosnimki.ru/oAuth/AccessToken?client\\_id=1&client\\_secret=test\\_secret&code=CODE\\_EX](http://my.kosmosnimki.ru/oAuth/AccessToken?client_id=1&client_secret=test_secret&code=CODE_EX)

Формат ответа:

```
{«Status»:«OK»,»Result»: {«access_token»:«token_example»,»expires»:«2012-11-24T12:46:40»}}
```

либо

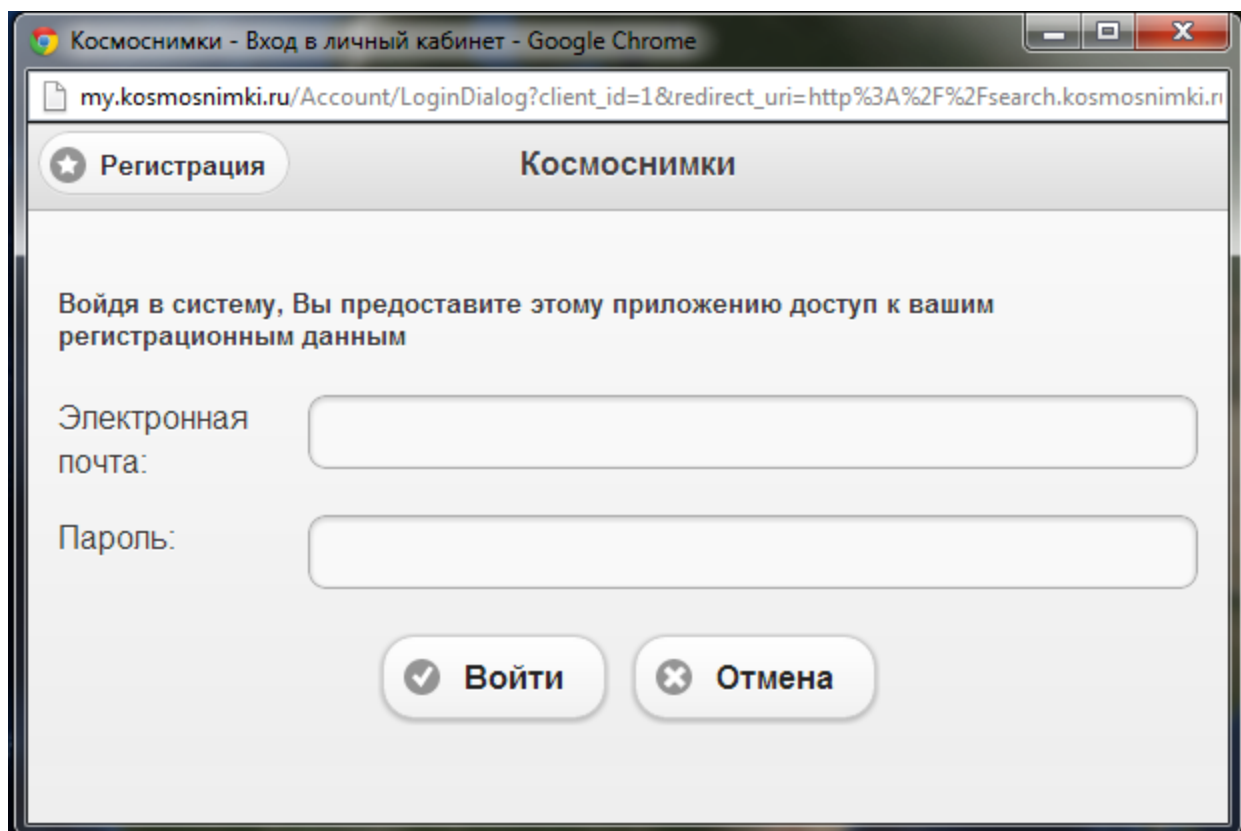
```
{«Status»:«Error»,»Result»: {«Data»: {},»HelpLink»:null,»Message»:«INVALID_CLIENT»,»StackTrace»:null}}
```

После получения токена можно получать списки API-ключей и создавать новые ключи:

[http://my.kosmosnimki.ru/Handler/GetAPIKeys?token=token\\_example](http://my.kosmosnimki.ru/Handler/GetAPIKeys?token=token_example)

[http://my.kosmosnimki.ru/Handler/CreateDirect?token=token\\_example](http://my.kosmosnimki.ru/Handler/CreateDirect?token=token_example)

В результате приложение загружает окно доступа к серверу авторизации



Интересные статьи об использовании OAuth 2.0:

<http://developers.facebook.com/docs/howtos/login/server-side-login/>