

Руководство пользователя
тайлового картографического сервиса
(RuMap-PRO:Тайловый картографический сервис)

Москва
2022

Аннотация

Данный документ содержит информацию о разработанном в ЗАО «Геоцентр-Консалтинг» сервисе формирования тайловой подложки - «RUMAP-PRO:Тайловый картографический сервис».

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена ЗАО «Геоцентр-Консалтинг» без предварительного уведомления пользователей сервиса или любых третьих лиц.

Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми способами в каких-либо целях без письменного разрешения ЗАО «Геоцентр-Консалтинг». © ЗАО «Геоцентр-Консалтинг», 2022. Все права защищены.

Содержание

Перечень терминов, сокращений и обозначений	4
1 Общие сведения	5
2 Принципы работы сервиса	6
2.1 Параметры запросов и принципы их обработки	6
2.2 Масштабные уровни	7
2.3 Примеры запросов к сервису	8
2.4 Формат ошибок	10

Перечень терминов, сокращений и обозначений

В настоящий документ введены специальные сокращения на русском и английских языках:

Сокращение /определение	Расшифровка
БД	База данных
ПО	Программное обеспечение

1 Общие сведения

RuMap: тайловый сервис – это тайловый картографический сервис, который выполняет блок задач, связанных с предоставлением картографической подложки в стандартном формате для широкого спектра веб-сайтов, мобильных приложений, настольных систем.

Сервис обеспечивает получение растровых фрагментов карты (тайлов) в заданном масштабе и экстенде. Доступны тайлы картографической основы в стандартном (256x256 пикселей) разрешении. По запросу пользователя могут быть предоставлены тайлы в высоком (512x512 пикселей) разрешении на русском языке и тайлы в стандартном (256x256 пикселей) разрешении на английском языке (транслитерация).

Сервис работает со специализированными для растеризации векторными данными, на основе которых создается набор тайлов (тайловый кэш). Тайловый кэш может быть заранее подготовлен и упакован в сервис, либо создаваться динамически с последующим кэшированием результатов. Такая организация данных значительно ускоряет работу по отображению картографических данных, обеспечивая поддержание высокой скорости отображения запрошенных участков карты.

2 Принципы работы сервиса

Тайловый кэш, на основе которого работает сервис, содержит данные в проекции WGS84 Web Mercator Auxiliary Sphere (EPSG 3857) с использованием стандартной масштабной линейки slippy map.

Доступ к тайлам картографической подложки осуществляется запросом вида:

`http://<адрес_сервера>/{название_сервиса}/{Z}/{X}/{Y}.png?guid=XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX`

Результатом запроса является ответ в виде картинки формата png размера 256x256 или 512x512 пикселей в зависимости от названия сервиса.

2.1 Параметры запросов и принципы их обработки

Доступ к тайлам картографической подложки осуществляется запросом вида:

`http://{адрес_сервера}/{название_сервиса}/{Z}/{X}/{Y}.png?guid=XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX`

Результатом запроса является ответ в виде картинки формата png размера 256x256 или 512x512 пикселей в зависимости от названия сервиса.

Параметры запроса представлены в таблице.

Таблица 1-Параметры запроса тайлового картографического сервиса

Параметр	Возможные значения	Значение по умолчанию	Описание
guid	текст		Ключ лицензии пользователя.
название_сервиса	текст		Название сервиса определяет вид тайлов, получаемых в результате выполнения запроса: gumap - тайлы картографической подложки в разрешении 256x256 пикселей, подписи на русском языке, формат изображения png; gumap@2x - тайлы картографической подложки в разрешении 512x512 пикселей, подписи на русском языке, формат изображения png.

Z	число		Масштабный уровень (zoom) в диапазоне от 0 до 21 с использованием стандартной масштабной линейки slippy map.
X	число		Номер столбца, принимает значения от 0 (соответствует 180 градусов западной долготы для левой границы тайла) до $2^{\text{zoom}} - 1$, где zoom - масштабный уровень (соответствует 180 градусов восточной долготы для правой границы тайла).
Y	число		Номер строки, принимает значения от 0 (соответствует 85.0511 градусов северной широты для верхней границы тайла) до $2^{\text{zoom}} - 1$, где zoom - масштабный уровень (соответствует 85.0511 градусов южной широты для нижней границы тайла).

2.2 Масштабные уровни

Перечень масштабных уровней сервиса соответствует стандартной масштабной линейке slippy map и приведен в таблице.

Таблица 2-Перечень масштабных уровней

Масштабный уровень (Z)	Примерный масштаб	Количество тайлов
0	1:500 000 000	1
1	1:250 000 000	4
2	1:150 000 000	16
3	1:70 000 000	64
4	1:35 000 000	256
5	1:15 000 000	1024
6	1:10 000 000	4096

Масштабный уровень (Z)	Примерный масштаб	Количество тайлов
7	1:4 000 000	16384
8	1:2 000 000	65536
9	1:1 000 000	262144
10	1:500 000	1048576
11	1:250 000	4194304
12	1:150 000	16777216
13	1:70 000	67108864
14	1:35 000	268435456
15	1:15 000	1073741824
16	1:8 000	4294967296
17	1:4 000	17179869184
18	1:2 000	68719476736
19	1:1 000	274877906944
20	1:400	1.09951162778e+12
21	1:200	4.3980465111e+12

2.3 Примеры запросов к сервису

Как правило, для подключения тайлового картографического сервиса в программные продукты, умеющие работать со стандартными тайлами, достаточно вписать ссылку на сервис в заданное место.

В общем виде ссылка на тайлы вида gumap картографической подложки в разрешении 256x256 пикселей, подписи на русском языке, формата изображения png выглядит следующим образом:

`http://<адрес_сервера>/rumap/{Z}/{X}/{Y}.png?guid=xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx`

Пример 1:

`https://demo.digimap.ru/GCRendererRumap/rumap/17/79195/40984.png`

Ответ сервиса:



Пример 2:

<https://demo.digimap.ru/GCRendererRumap/rumap/07/80196/50600.png>

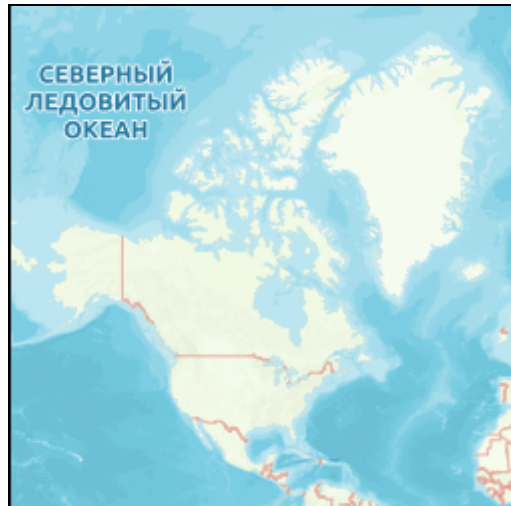
Ответ сервиса:



Пример 3:

<https://demo.digimap.ru/GCRendererRumap/rumap/01/79456/50600.png>

Ответ сервиса:



2.4 Формат ошибок

Сервис возвращает ошибки в следующем формате:

```
{
  "code": код_ошибки,
  "message": "текст_ошибки",
  "verboseMessage": "подробный_текст_ошибки"
}
```

Возможны следующие ошибки:

Таблица 3-Перечень ошибок тайлового картографического сервиса

Код ошибки	Текст ошибки	HTTP код ответа	Описание
1	Resource not found	404	Не найден ресурс (неправильный путь в запросе)
2	Resource not initialized	500	Ресурс не инициализирован (правильный запрос, но не загрузились данные)
3	Layer not found	400	Слой не найден (неправильный слой в запросе)
4	Layer not initialized	500	Слой не инициализирован (правильный запрос, но не загрузились данные слоя)
5	No license was found	401	Включена проверка лицензии, но не передан ключ
6	License error	403	С преданным ключом нельзя выполнить указанную операцию

Код ошибки	Текст ошибки	HTTP код ответа	Описание
7	Bad parameter value	400	Неправильное или некорректно сформированное значение параметра в запросе
8	Service error	500	Общая ошибка сервиса (используется, когда невозможно определить ошибку точнее)