Уровни масштабирования (Zoom levels) карт OSM

Уровень	Градус	Область	м / пиксель	~Масштаб	# Тайлы
0	360	Весь мир	156,412	1:500 млн	1
1	180		78,206	1:250 млн	4
2	90		39,103	1:150 млн	16
3	45		19,551	1:70 млн	64
4	22.5		9,776	1:35 млн	256
5	11.25		4,888	1:15 млн	1,024
6	5.625		2,444	1:10 млн	4,096
7	2.813		1,222	1:4 млн	16,384
8	1.406		610.984	1:2 млн	65,536
9	0.703	широкая область	305.492	1:1 млн	262,144
10	0.352		152.746	1:500,000	1,048,576
11	0.176	область	76.373	1:250,000	4,194,304
12	0.088		38.187	1:150,000	16,777,216
13	0.044	деревня или город	19.093	1:70,000	67,108,864
14	0.022		9.547	1:35,000	268,435,456
15	0.011		4.773	1:15,000	1,073,741,824
16	0.005	маленькая дорога	2.387	1:8,000	4,294,967,296
17	0.003		1.193	1:4,000	17,179,869,184
18	0.001		0.596	1:2,000	68,719,476,736
19	0.0005		0.298	1:1,000	274,877,906,944

- Колонка «Градус» дает ширину карты в градусах, для карты, у которой уровень увеличения (Масштаб или Zoom Level) шириной 256 пикселов. Значения в колонке «м/пиксели» дает количество метров на пиксель для этого уровня увеличения. Эти значения для «м/пиксели» рассчитаны из расчета радиуса Земли 6372.7982 км и проходят через экватор; для других широт значения должны быть умножены на косинус широты. «Scale» (масштаб карты) это только примерный сравнительный размер и ссылается на расстояние на экваторе. Также масштаб карты будет зависеть от монитора. Эти значения для монитора 0.3 мм / пиксель (85.2 пикселя на дюйм или PPI)

Столбец '# Тайлы' показывает количество тайлов, которое необходимо для показа этого всего мира. Это полезно для расчета размера хранилища необходимого для предварительно сгенерированных тайлов.

Расчет расстояния на пиксел

- Горизонтальное расстояние, отображаемое каждым квадратным тайлом вдоль параллели на заданной широте вычисляется как:
- **Stile = C · cos(latitude) / 2 zoomlevel**
- где C означает экваториальную окружность Земли (40 075 016,686 м ≈ 2π • 6 378 137,000 м для эталонного геоида, используемого OpenStreetMap).
- Так как тайлы имеют ширину в 256 пикселов, расстояние отображаемое одним пикселом (S) вычисляется как:
- **Spixel = Stile / 256 = C · cos(latitude) / 2 (zoomlevel + 8)**
- Например, на экваторе и уровне увеличения 0, для метров: 40 075 016.6 / 256 ≈ 6 378 137.0 * 2 * π / 256 ≈ 156 543.03
- Убедитесь, что Ваш калькулятор находится в режиме работы с градусами, если вы хотите указать широту в градусах, а не радианах. C должна быть выражена в единице измерения, которая Вам нужна (мили, метры, футы, смуты и т.д.). Из-за того, что на самом деле Земля эллиптическая, возможна незначительная ошибка в вычислениях (максимум 0.3%).

From:
https://wwoss.ru/ - **worldwide open-source software**

Permanent link:
https://wwoss.ru/doku.php?id=software:linux_server:osm_zoom_levels

Last update: **2025/02/01 09:46**