

Переход от одной системы координат к другой - наборы параметров

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 40

Эта страница опубликована в основном списке статей сайта по адресу <http://gis-lab.info/qa/datum-transform-sets.html>

Наборы параметров и источники

Переход с одной системы координат на другую может осуществляться [разными способами](#) и использовать разные наборы параметров перехода.

В нашей стране наиболее распространенной является система координат СК-42 (так же известная как Pulkovo 1942), набирают оборот ПЗ-90 и СК-95 и наконец приходится иметь дело с массой данных в WGS 84. Цель этой статьи собрать в одном месте распространенные наборы параметров пересчета из одной системы координат в другую, применяющиеся для территории России. Для осуществления обратного преобразования необходимо использовать инвертированные значения параметров.

Содержание

- [1 3-х параметрическое преобразование](#)
 - [1.1 СК-42 -> WGS84](#)
 - [1.2 СК95 -> ПЗ-90](#)
- [2 7-ми параметрическое преобразование](#)
 - [2.1 СК42 -> WGS84](#)
 - [2.2 СК-42 -> ПЗ-90](#)
 - [2.3 СК-42 -> ПЗ-90.02](#)
 - [2.4 СК-95 -> ПЗ-90.02](#)
 - [2.5 СК-95-> WGS84](#)
 - [2.6 ПЗ-90 -> WGS84](#)
 - [2.7 ПЗ-90.02 -> WGS84](#)
 - [2.8 ПЗ-90.02 ->ПЗ-90](#)
- [3 Источники информации](#)
- [4 Ссылки по теме](#)

3-х параметрическое преобразование

Так же известно как [преобразование Молоденского](#).

Три параметра используемые в этом преобразовании: dX, dY, dZ (т.н. линейные элементы трансформирования, единицы измерения - метры) определяют смещение центра эллипсоида по осям X, Y, Z.

Набор параметров включает: dX, dY, dZ

СК-42 -> WGS84

	#	dX	dY	dZ	Источник
	1	28	-130	-95	World Geodetic System 1984. NIMA, 2000 >>>

То же: EPSG::1254

2 23.92 -141.27 -80.91 ГОСТ 51794-2001 >>>

Группа параметров #1 используется так же в наборе "Pulkovo 1942-1 (Russia)" в ERDAS IMAGINE и ArcGIS Pulkovo_1942_To_WGS_1984.

СК95 -> ПЗ-90

#	dX	dY	dZ	Источник
				ГОСТ 51794-2001
				СК-95 -> ПЗ-90 >>>
1	25.90	-130.94	-81.76	
				То же: EPSG::1257, ГОСТ 51794-2008 (Приложение Б) >>>

7-ми параметрическое преобразование

Так же известно как преобразование Bursa-Wolf ([Position Vector/Coordinate frame rotation](#)). Отличается от 3-х параметрического добавлением угловых элементы трансформирования ω_x , ω_y , ω_z (единицы измерения - секунды) и дифференциального различия масштабов систем координат m .

Набор параметров включает: dX, dY, dZ, ω_x , ω_y , ω_z , m

СК42 -> WGS84

#	dX	dY	dZ	ω_x	ω_y	ω_z	m	Источник
								ГОСТ 51794-2001
								СК-42 -> WGS 84 >>>
1	23.92	-141.27	-80.9	0	0.35	0.82	$-0.12 \cdot 10^{-6}$	
								То же: EPSG::1267
								Mapinfo 1013 NB: вероятно знаки угловых элементов неправильные (см)
2	23.92	-141.27	-80.9	0	-0.35	-0.82	$-0.12 \cdot 10^{-6}$	
								ERDAS IMAGINE Pulkovo 1942
3	27	-135	-84.5	0	0	$-2.686 \cdot 10^{-6}$	$2.263 \cdot 10^{-7}$	
								ERDAS IMAGINE System 42/83 (Pulkow)
4	24	-123	-94	$-9.69e-07$	$1.212e-06$	$6.3 \cdot 10^{-7}$	$1.1 \cdot 10^{-6}$	
								EPSG::15865
5	25	-141	-78.5	0	-0.35	-0.736	0	
								Mapinfo 1001 NB: вероятно
6	24	-123	-94	-0.02	0.25	0.13	$1.1 \cdot 10^{-6}$	

знаки угловых
элементов
неправильные
([см](#))

СК-42 -> ПЗ-90

#	dX	dY	dZ	ω_x	ω_y	ω_z	m	Источник
1	25±2	-141±2	-80±3	0±0.1	-0.35±0.1	-0.66±0.1	(0±0.25)10 ⁻⁶	ГОСТ 51794-2001 >>> То же: EPSG::15844
2	25	-141	-80	0	-0.35	-0.66	0	ГОСТ 51794-2008 (Приложение Б) >>>

СК-42 -> ПЗ-90.02

#	dX	dY	dZ	ω_x	ω_y	ω_z	m	Источник
1	23.93	-141.03	-79.98	0	-0.35	-0.79	-0.22*10 ⁻⁶	ГОСТ 51794-2008 (Приложение А) >>>

СК-95 -> ПЗ-90.02

#	dX	dY	dZ	ω_x	ω_y	ω_z	m	Источник
1	24.83	-130.97	-81.74	0	0	-0.13	-0.22*10 ⁻⁶	ГОСТ 51794-2008 (Приложение А) >>>

СК-95-> WGS84

#	dX	dY	dZ	ω_x	ω_y	ω_z	m	Источник
1	24.82	-131.21	-82.66	0	0	-0.16	-0.12*10 ⁻⁶	Mapinfo 1014

ПЗ-90 -> WGS84

#	dX	dY	dZ	ω_x	ω_y	ω_z	m	Источник
1	0	0	1.5	0	0	-0.076	0	EPSG::15843
2	-1.08±0.2	-0.27±0.2	-0.9±0.3	0	0	-0.16±0.1	(-0.12±0.06)10 ⁻⁶	ГОСТ 51794-2001 >>> То же: EPSG::1244 То же:

3 -1.10 -0.30 -0.90 0 0 -0.20±0.01 -0.12*10⁻⁶

ГОСТ 51794-2008
(Приложение Г) [>>>](#)

ПЗ-90.02 -> WGS84

#	dX	dY	dZ	ω_x	ω_y	ω_z	m	Источник
1	-0.36	0.08	0.18	0	0	0	0	ГОСТ 51794-2008 (Приложение В) >>>

ПЗ-90.02 ->ПЗ-90

#	dX	dY	dZ	ω_x	ω_y	ω_z	m	Источник
1	1.07	0.03	-0.02	0	0	0.13	0.22*10 ⁻⁶	ГОСТ 51794-2008 (Приложение Г) >>>

Источники информации

ERDAS IMAGINE: Файл spheroid.tab, например: C:\Gis\IMAGINE9.0\etc\spheroid.tab

ArcGIS Desktop: Файл geographic_transformations.pdf, например:
C:\Gis\ArcGIS\Documentation\geographic_transformations.pdf

Mapinfo: Internal datum parameters used in MapInfo Professional [>>>](#) или [в XLS](#)

EPSG: Отдельная база в виде [базы MS Access](#), либо [онлайн репозиторий](#)

ГОСТ 51794-2001, ГОСТ 51794-2008 [>>>](#)

Ссылки по теме

- [Загрузка данных с GPS в нужной системе координат \(DNRGarmin\)](#)
- [Разница в определении координат в WGS84 и СК42](#)
- [Использование Arcview Projection Utility для перевода данных из одной системы координат в другую](#)

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 40

Последнее обновление: 2014-05-15 01:39

Дата создания: 23.08.2009

Автор(ы): [Максим Дубинин](#)