

# Настройка GPS для работы с российскими картами

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 26

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

Как настроить GPS на отображение координат в Pulkovo 1942

Российские карты создавались и создаются на математической основе отличной от основы используемой при создании картографических материалов других стран. В частности, российские карты используют в качестве основы систему координат 1942 года (СК-42 она же Pulkovo-1942), в определение которой входит эллипсоид Красовского.

Если вы по той или иной причине хотите, чтобы ваш приемник отображал координаты в этой системе координат (СК), вам нужно либо выбрать ее в списке поддерживаемых СК или задать вручную набор специальных параметров, описывающих как эта система соотносится с WGS84, в которой работает система GPS.

Система координат СК-42 в GPS приемники фирмы Garmin как правило не встроена, но ее можно прописать вручную, задав пользовательский набор параметров трансформации (User Datum). В этот набор, кроме параметров самого эллипсоида (разница в длине между большими полуосями - DA, разность сжатий - DF) входят еще относительные параметры положения его центра (DX, DY, DZ). Эти параметры задаются относительно общемировой системы координат WGS 84 (World Geodetic System 1984).

Такая настройка может пригодится в следующих случаях:

- По тем или иным причинам необходимо получить максимальную точность отображения координат **на экране** прибора. Разница между координатами одной и той же точки в разных системах координат составляет порядка 150 м ([откуда взята эта цифра](#)).
- Получаемые координаты с GPS вручную тут же переносятся на бумажную или электронную карту с известной системой координат отличной от WGS 84.

Важно помнить, что, независимо от того, какая система координат настроена в GPS, загрузка данных с него с помощью кабеля, будет все равно происходить в системе координат WGS 84. Таким образом, этих данные все равно придется [пересчитывать в нужную систему координат](#).

## 1. Установка системы координат Pulkovo-1942 в GPS

### Garmin eTrex

Страница **Menu**

Пункт **Setup** пункт **Units** -> Enter

Пункт **Map Datum** -> Enter

Выбор пункта **User** -> Enter

Ввести параметры из таблицы

- Если вы не первый раз вводите эти настройки, а меняете User Datum на другой, то вам нужно сначала сменить его на любой другой, например WGS-84, а потом снова выбрать User Datum и отредактировать его параметры.



### Garmin 12

Кнопка **Page** до страницы **Main Menu**

Пункт **Setup Menu** -->Enter

Пункт **Navigation** -->Enter

Пункт **Map Datum** -->Enter

Клавиша Вверх до пункта **User** -->Enter

Ввести параметры из таблицы



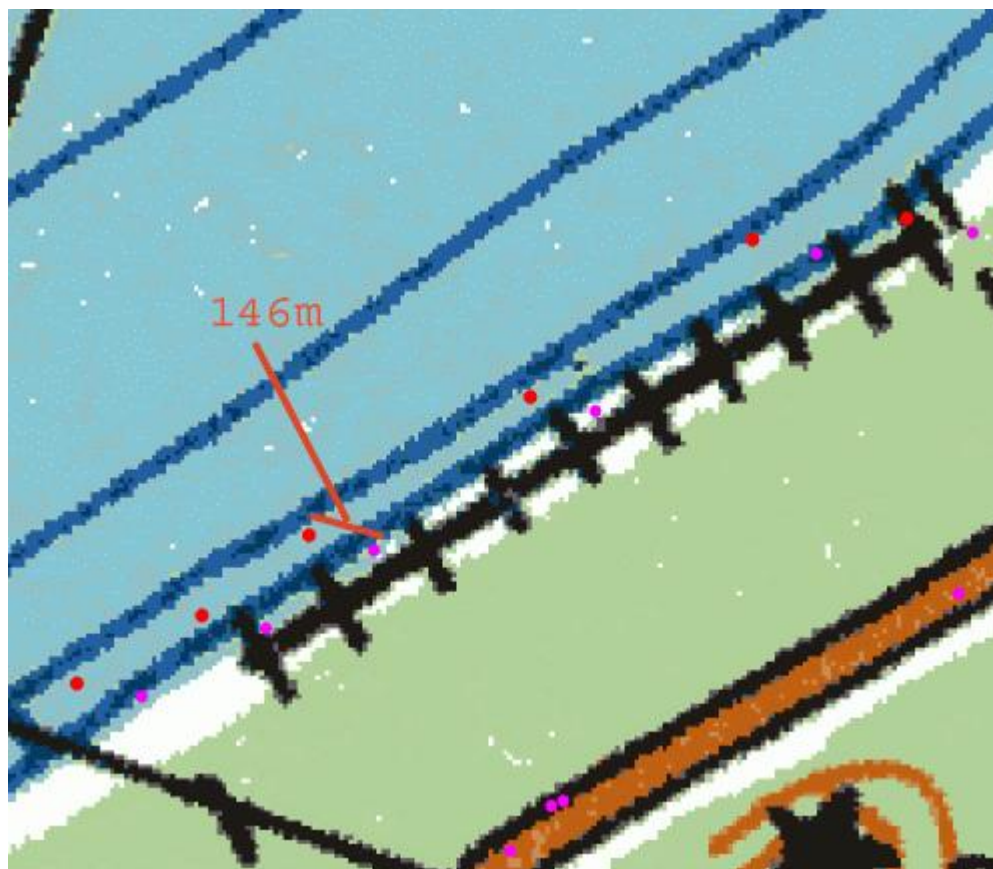
Далее нужно ввести следующие значения:

Параметр	Значение	Округленное значение	Описание
<b>DX</b>	<b>23.92</b>	<b>+24</b>	Смещение эллипсоида по оси X
<b>DY</b>	<b>-141.27</b>	<b>-141</b>	Смещение эллипсоида по оси Y
<b>DZ</b>	<b>-80.9</b>	<b>-81</b>	Смещение эллипсоида по оси Z
<b>DA</b>	<b>-108</b>	<b>-108</b>	Разница в длине между большими полуосями (a) эллипсоидов WGS-84-Красовского
<b>DF</b>	<b>+0.004808</b>	<b>+0.004808</b>	Масштабированная разность сжатий $(f_1-f_2)*10000$ эллипсоидов WGS-84 и Красовского

- для ввода отрицательных значений введите минус в первом знаке поля, пролистав 123456...;
- в некоторых моделях GPS дробные значения dx,dy,dz обычно ввести нельзя, поэтому в таблице также приведены округленные значения;
- Использованы значения из ГОСТ 51794-2001 [>>>](#)

При дальнейшей камеральной работе, использование карты в одной системе координат и данных GPS измерений в другой, ошибка может достигать достаточно больших величин. В большинстве случаев, рекомендуется избегать использования данных в разных системах координат одновременно.

На примере видна разница между точками в СК-42 (фиолетовые точки) и WGS 84 (красные) наложенных на топооснову масштаба 1:200000 находящуюся в СК-42. При таком использовании, точки в WGS-84 попадают в море. Точки в СК-42 получены с помощью GPS, настроенного используя вышеприведенные параметры (территория - Куршская Коса, побережье Балтийского моря).



Для скачивания и пересчета данных с GPS удобно использовать программу DNR Garmin, [подробнее про настройку и работу с ней можно прочитать здесь](#).

С другими наборами параметров, с которыми вы можете столкнуться, можно ознакомиться в [отдельной статье](#).

## Ссылки по теме

- [Загрузка данных с GPS в нужной системе координат \(DNRGarmin\)](#)
- [Переход от одной системы координат к другой - наборы параметров](#)
- [Формулы пересчета данных GPS-измерений из WGS-84 в СК-42 и обратно](#)

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 26

Последнее обновление: 2014-05-15 01:39

Дата создания: 25.05.2002

Автор(ы): [Максим Дубинин](#)