# Отчёт по преобразованию координат

## Параметры ввода

* **Исходная таблица данных**: 9 точек
* **Начальная система координат**: ГСК-2011
* **Конечная система координат**: СК-42
* **Параметры преобразования**:
  + ΔX: 23.56
  + ΔY: -140.86
  + ΔZ: -79.77
  + ωx: -0.0000000001
  + ωy: -0.0000000293
  + ωz: -0.0000000672
  + m: -222740.0000000000

## Пункт 1: Общая формула преобразования

## Пункт 2: Общая формула с подставленными параметрами перехода

## Пункт 3: Пример последовательных преобразований для первой точки

Для точки Точка1 с начальными координатами: X = 2890.551698 Y = 162974.043594 Z = 102.724491

### Шаг 1: Общая формула

### Шаг 2: Подстановка параметров перехода

### Шаг 3: Подстановка начальных координат

### Шаг 4: Вычисленные конечные координаты

## Пункт 4: Таблица с координатами до и после преобразования и общая статистика

### Таблица координат до и после преобразования

| Name | Начальная X | Начальная Y | Начальная Z | Конечная X | Конечная Y | Конечная Z |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Точка1 | 2890.551698 | 162974.043594 | 102.724491 | -643836132.100508 | -36300675680.211266 | -22880816.635554 |
| Точка2 | 219215.085771 | 119511.368417 | 105.153865 | -48827747177.625130 | -26619846112.272785 | -23420519.063176 |
| Точка3 | 196718.559874 | 110627.968456 | 103.723702 | -43816893628.825661 | -24641166151.593616 | -23102112.586070 |
| Точка4 | 212530.882025 | 119520.251817 | 106.176720 | -47338914319.318535 | -26621824691.844887 | -23648392.407605 |
| Точка5 | 212594.066155 | 119555.785416 | 104.723702 | -47352987888.709190 | -26629739411.098446 | -23324748.219908 |
| Точка6 | 244108.068400 | 137278.168338 | 107.200385 | -54372384969.475815 | -30577205732.516586 | -23876196.925507 |
| Точка7 | 180192.106032 | 101744.568496 | 105.723702 | -40135807959.507233 | -22662486280.507202 | -23547698.204029 |
| Точка8 | 275701.045086 | 155044.968260 | 108.224050 | -61409372737.581955 | -34534565453.280006 | -24104001.340598 |
| Точка9 | 212214.952049 | 119342.583817 | 106.725702 | -47268544395.057495 | -26582251094.463501 | -23770674.166338 |

### Общая статистика

#### Средние значения до преобразования

* X: 195129.479677
* Y: 127288.856290
* Z: 105.597369

#### Средние значения после преобразования

* X: -43462943245.355728
* Y: -28352195623.087593
* Z: -23519462.172087