Перобразование координат

Архив с необходимыми файлами для расчета преоброзования координат

Инструкция для OffLine версии

1) Необходимо получит от геодезиста минимум 6 точек глобальных и местных координат. Точки должны быть как можно дальше друг от друга.

WGS_84		
Шир.	Долг.	Эл. выс.
54°25'36.491299"	36°48'20853431"	225.418
54°25'18.590831"	36°48'56.920750"	228.960
54°25'02.073237"	36°48'27.423813"	227.806
54°25'22.002633"	36°47'47.243121"	229.338
54°25'10.576700"	36°47'52.167711"	231.690
54°25'19.917098"	36°48'22.508810"	165.575
54°25'14.001883"	36°48'15.051551"	169.791
54°25'33.719346"	36°48'16.663685"	225.339
54°25'29.434691"	36°48'40.242288"	228.416

Пример глобальных координат (рис. 1)

СК_63		
Сев.	Вос.	Отм.
6021436,0874	2335948,6701	211,1357
6020894,9005	2336609,3281	214,702
6020374,1882	2336087,1186	213,5491
6020976,7971	2335351,1222	215,0547
6020625,1899	2335446,4986	217,4161
6020924,2126	2335988,1361	151,3046
6020738,8055	2335857,1169	155,5217
6021348,9678	2335874,7485	211,0576
6021224,4889	2336302,3078	214,145

Пример местных координат (рис. 2)

2) Точки переводим в десятичные градусы (сферические)

Для этого расписываем глобальные координаты на отдельные части

54	25	36,491299	36	48	
54	25	18,590831	36	48	56,92075
54	25	2,073237	36	48	27,423813
54	25	22,002633	36	47	47,243121
54	25	10,5767	36	47	52,167711
54	25	19,917098	36	48	22,50881
54	25	14,001883	36	48	15,051551
54	25	33,719346	36	48	16,663685
54	25	29,434691	36	48	40,242288

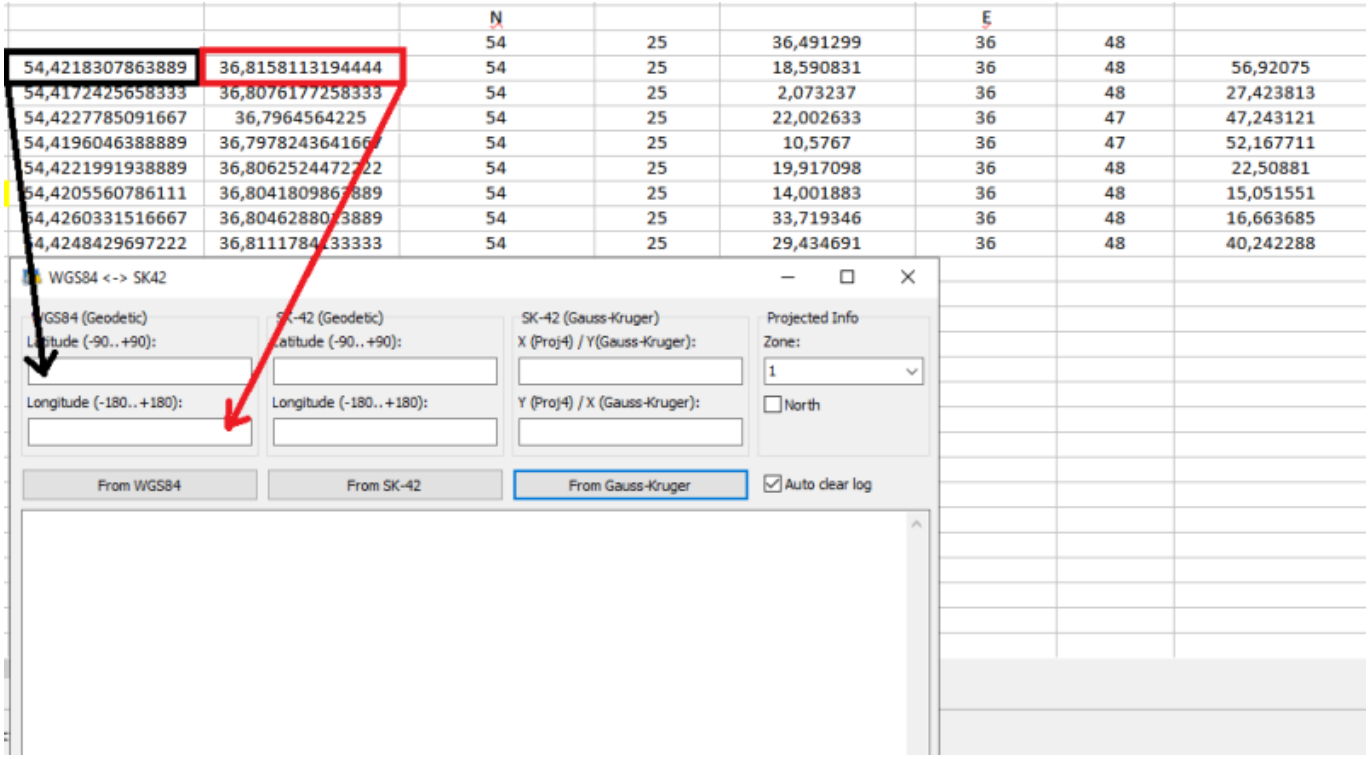
Пример форматирования глобальных координат для дальнейшей работы (Рис.3)

3)Далее из глобальных координат считаются десятичные по формуле Градусы + минуты / 60 + секунды / 3600

		N			E		
		54	25	36,491299	36	48	
=H17+I17/60+J17/3600		54	25	18,590831	36	48	56,92075
54,4172425658333	36,8076177258333	54	25	2,073237	36	48	27,423813
54,4227785091667	36,7964564225	54	25	22,002633	36	47	47,243121
54,4196046388889	36,7978243641667	54	25	10,5767	36	47	52,167711
54,4221991938889	36,8062524472222	54	25	19,917098	36	48	22,50881
54,4205560786111	36,8041809863889	54	25	14,001883	36	48	15,051551
54,4260331516667	36,8046288013889	54	25	33,719346	36	48	16,663685
54,4248429697222	36,8111784133333	54	25	29,434691	36	48	40,242288

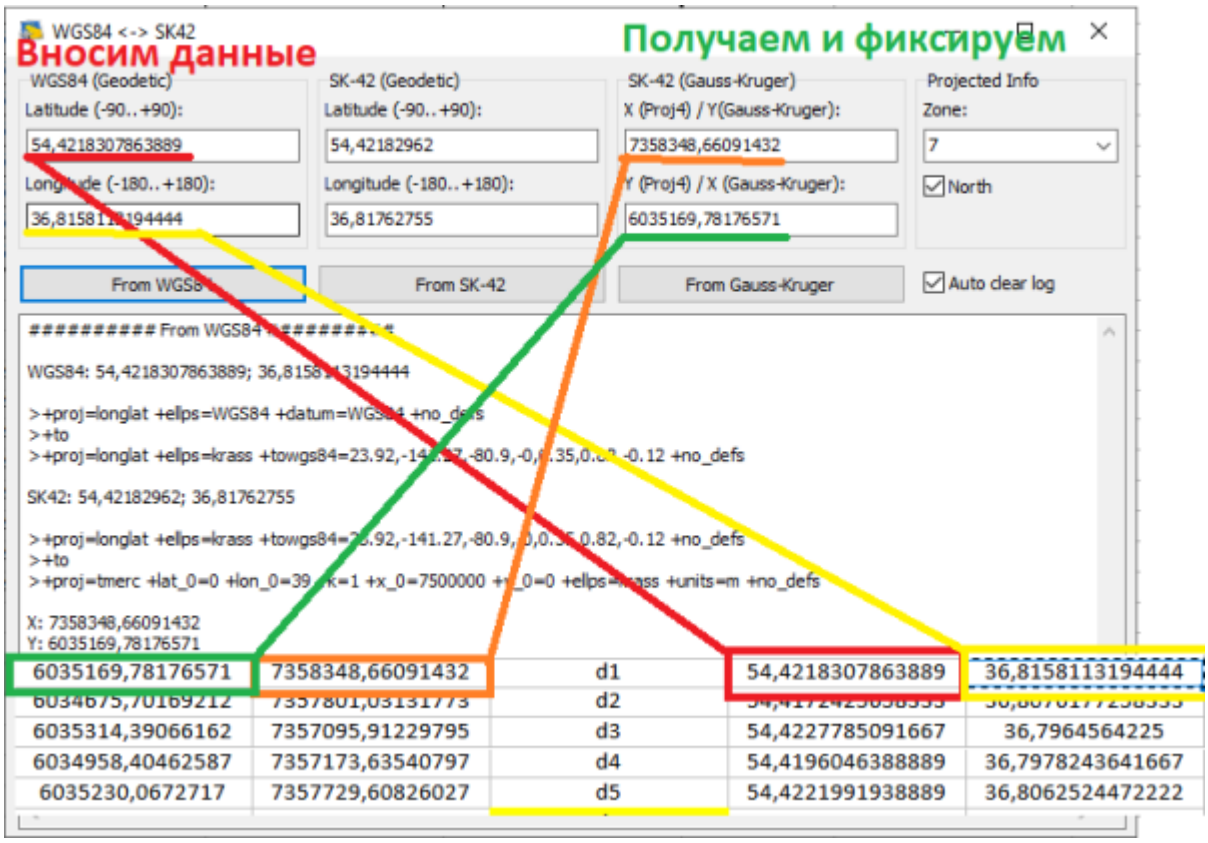
Полученные десятичные градусы (Обведены синим) используем для дальнейших расчетов (Рис.4)

4)Запускаем Gauss Kruger Converter и переносим туда полученные данные



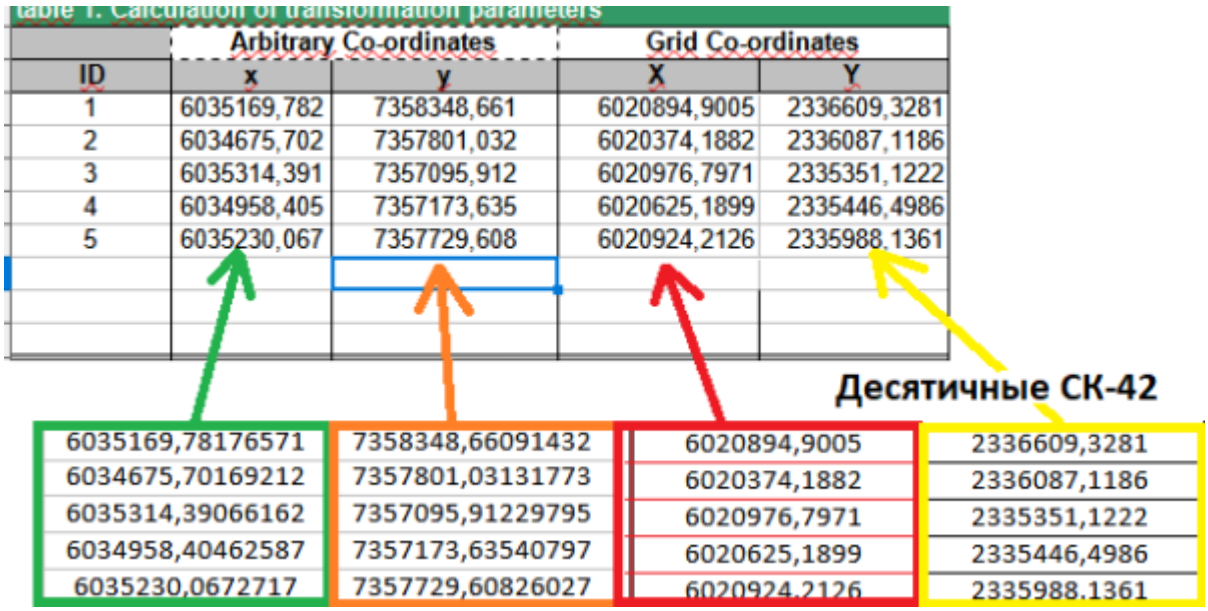
Пример переноса данных в GKC (Рис.5)

5)Переводим из WGS84 в SK42 и получаем координаты по X и У минимум для 4х точек. В дальнейшем это необходимо для проверки.



Сохранение полученных данных (Рис.6)

6) Открываем Exel файл Helmert Transformation и переносим координаты полученные в GKC (Рис. 6) в столбцы Arbitrary Co-ordinates и



(Рис.7)

Сопоставление расчетных локальных координат с полученными от заказчика (Рис.7)

7)После внесения данных в столбце Residuals отклонения не должно быть более 0,002 (2 миллиметра)

Residuals	
dx	dy
0,000	0,000
-0,001	-0,001
-0,001	0,000
0,000	0,000
0,001	0,000
0,001	0,001

Пример отклонения локальных координат (Рис.8)

8) Следующим шагом переносим данные трансформации координат из GaussKrugerConverter в CoordsSettings.xml объединяем строки из GKC по примеру для онлайн версии (рис 11,12) и переносим их в CoordsSettings.xml строки:

- «Trans1Cs1»
- «Trans1Cs2»
- «Trans2Cs1»
- «Trans2Cs2»

Пример

<?xml version=«1.0»?> <settings>

```
<p name="Trans1Cs1" value="+proj=longlat +ellps=WGS84 +datum=WGS84 +no_defs"
/>
<p name="Trans1Cs2" value="+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=51 +k=1 +x_0=9500000
+y_0=0 +ellps=krass +towgs84=23.92,-141.27,-80.9,-0,0.35,0.82,-0.12
+no_defs" />
<p name="Trans2Cs1" value="+proj=longlat +ellps=krass
+towgs84=23.92,-141.27,-80.9,-0,0.35,0.82,-0.12 +no_defs" />
<p name="Trans2Cs2" value="+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=51 +k=1 +x_0=9500000
+y_0=0 +ellps=krass +units=m +no_defs" />
<p name="ZOffset" value="0" />
<p name="A1" value="0.9994312160" />
<p name="B1" value="-0.0284011755" />
```

```
<p name="X0" value="-5973955.885" />
<p name="Y0" value="-7895587.989" />
<p name="AxisOrder" value="0" />
<p name="GlobalAngleOffset" value="-1.6278" />
```

</settings>

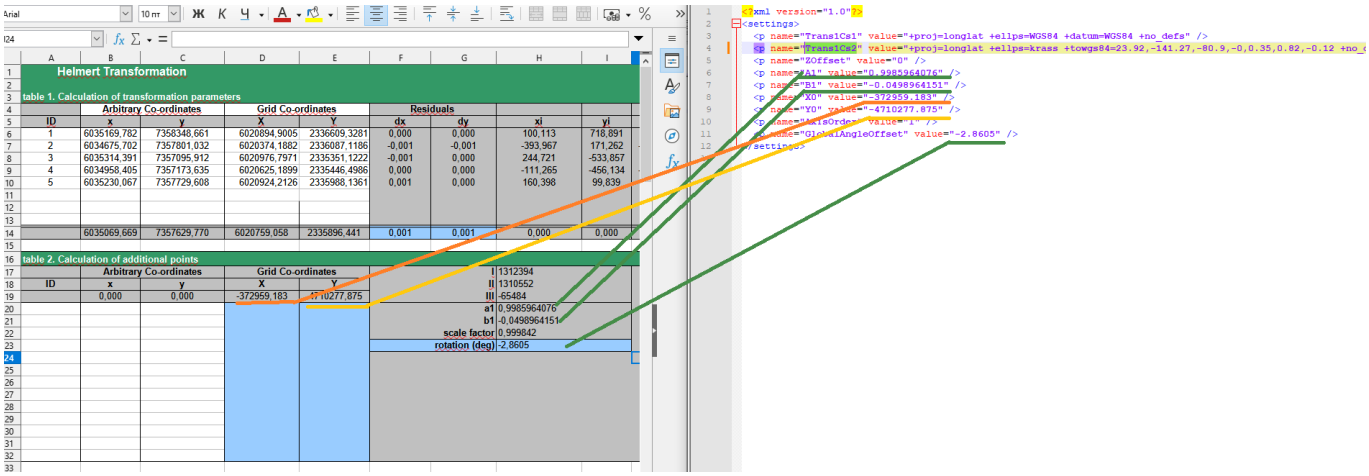
пример.7z

(Рис.9)

Далее переносим данные из Helmert в CoordsSettings.xml

Helmert	CoordsSettings.xml
Table 2 - a1	A1
Table 2 - b1	B1
Grid Co-ordinates X	X0
Grid Co-ordinates Y	Y0
rotation (deg)	GlobalAngleOffset

(Рис.10)



(Рис.11)

9)Для офлан версии, файл трансформации координат готов, его необходимо разместить на Mcore по пути

```
C:\ProgramData\RIT Automation
```

Для OnLine версии данные из GKC и Helmert перенести в БД, к которой подключаются станки

1)Создаем 11 строк для выбранной области для таблицы COORDS_TRANSFORMATION

AREA_ID	SEQUENCE
7	1
7	2
7	3
7	4
7	5
7	6
7	7
7	8
7	9
7	10
7	11

2)В первые 4 строки вноси 4 строки из GKC

SEQUENCE 1 - строка №1 из GKC

SEQUENCE 2 - частично объеденяем строки №3 и №4

SEQUENCE 3 - строка №2 из GKC

SEQUENCE 4 - строка №4 из GKC

```
########## From WGS84 ##########

WGS84: 54,4218307863889; 36,8158113194444

1) >+proj=longlat +ellps=WGS84 +datum=WGS84 +no_defs
>+to
2) >+proj=longlat +ellps=krass +towgs84=23.92,-141.27,-80.9,-0,0.35,0.82,-0.12 +no_defs

SK42: 54,42182962; 36,81762755

3) >+proj=longlat +ellps=krass +towgs84=23.92,-141.27,-80.9,-0,0.35,0.82,-0.12 +no_defs
>+to
4) >+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=39 +k=1 +x_0=7500000 +y_0=0 +ellps=krass +units=m +no_defs
```

AREA_ID	SEQUENCE	PROJEKTION
1	1	+proj=longlat +ellps=WGS84 +datum=WGS84 +no_defs
1	2	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=39 +k=1 +x_0=7500000 +y_0=0 +ellps=krass +towgs84=23.92,-141.27,-80.9,-0,0.35,0.82,-0.12 +no_defs
1	3	+proj=longlat +ellps=krass +towgs84=23.92,-141.27,-80.9,-0,0.35,0.82,-0.12 +no_defs
1	4	+proj=tmerc +lat_0=0 +lon_0=39 +k=1 +x_0=7500000 +y_0=0 +ellps=krass +units=m +no_defs
1	5	

(рис 12)

3)Далее заполняем 5-11 строки таблицы COORDS_TRANSFORMATION

SEQUENCE 5 "zOffset" - настраивается непосредственно на участке во время работы станка(ов)

SEQUENCE 6 "axisOrder" - принимает значение 0 (1) в зависимости от объекта (это параметр отвечаюищй за ось начала отсчета, по сути меняет местами или от X считаем или от Y, при указании X0 Y0 указывает параметр = 1)

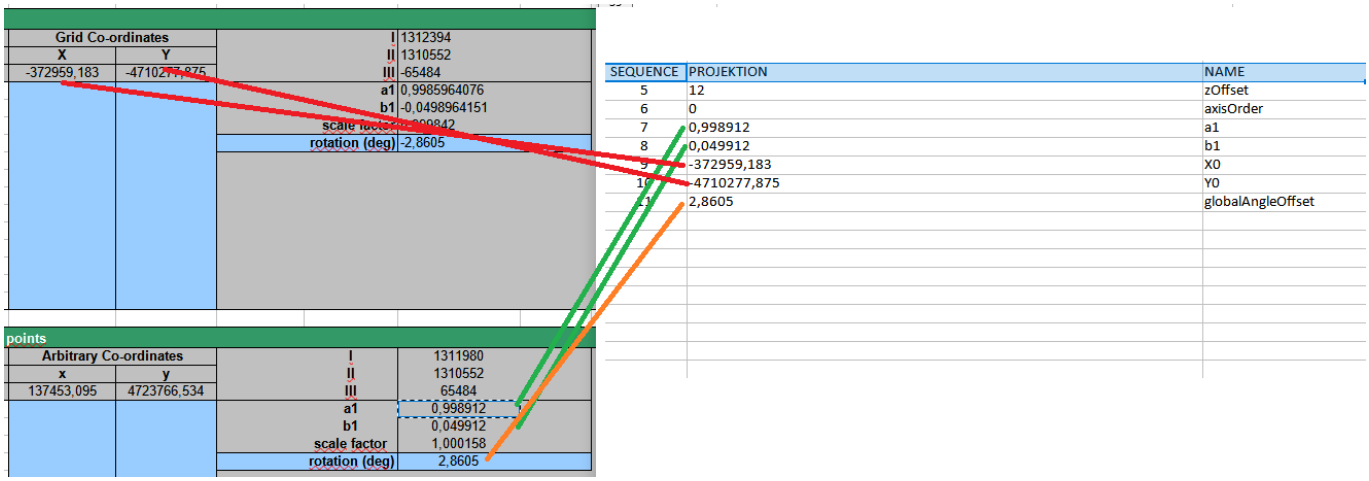
SEQUENCE 7 "a1" - Helmert.Table 2 a1

SEQUENCE 8 "b1" - Helmert.Table 2 b1

SEQUENCE 9 "X0" - Helmert.Table 2 Grid coordinats X

SEQUENCE 10 "Y0" - Helmert.Table 2 Grid coordinats Y

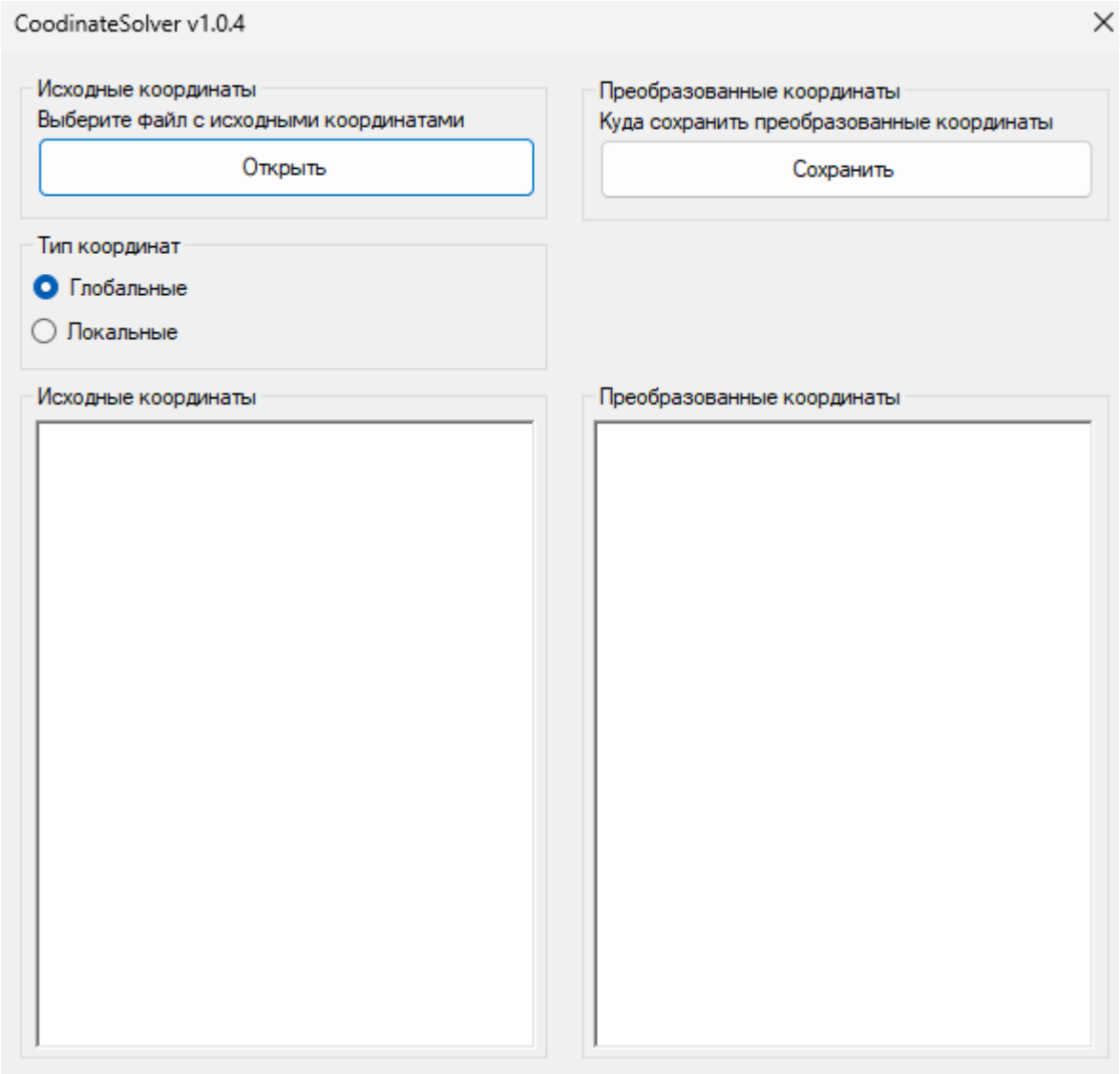
SEQUENCE 11 "globalAngleOffset" - Helmert.Table 2 rotation (deg)



3)После внесения всех необходимых данных в БД необходимо перезапустить CoreServise и удалить локальную БД на станках

Проверка координат

- Сформированный файл **CoordsSettings.xml** располагаем в директории **C:\ProgramData\RIT Automation**
- Создаем текстовый файл внутри которого указываем две проверочные точки в глобальных координатах широта и долгота в градусах (пример: 51.2681 37.7456).



- Открываем программу CoordinateSolver, которая находится в папке «проверка координат», где и остальные утилиты для преобразования координат.
- Нажимаем «Открыть», выбираем наш текстовый файл с двумя точками

В случае корректно выполненого преобразования в поле «Преобразованные координаты» должны отображаться локальные координаты. Их необходимо сравнить с исходными локальными координатами, которые были поулчены с ровера для проверочной точки.

From:
https://wiki.rit-it.com/ - **RIT Automation**

Permanent link:
https://wiki.rit-it.com/doku.php/share:manuals:coords_proj_trans

Last update: **2025/06/02 02:44**