

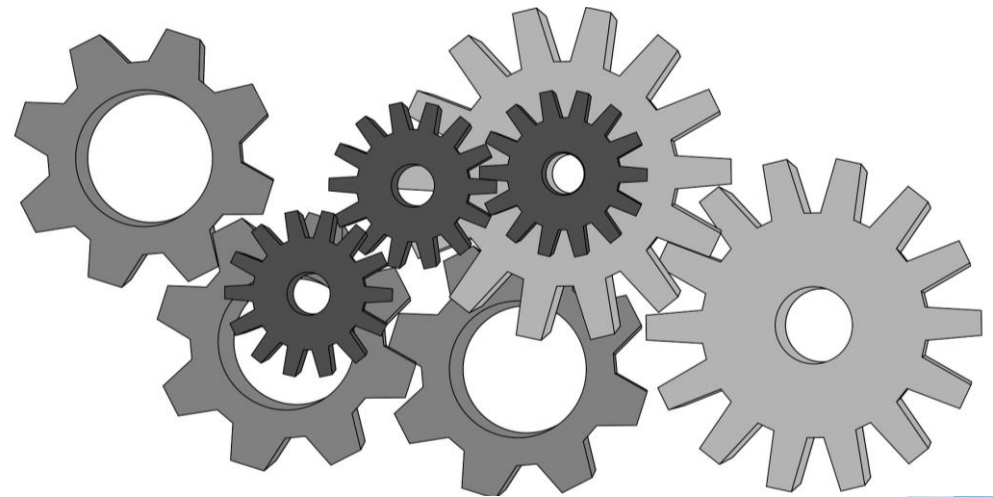


3D модель это просто!

Что нужно для работы системы?

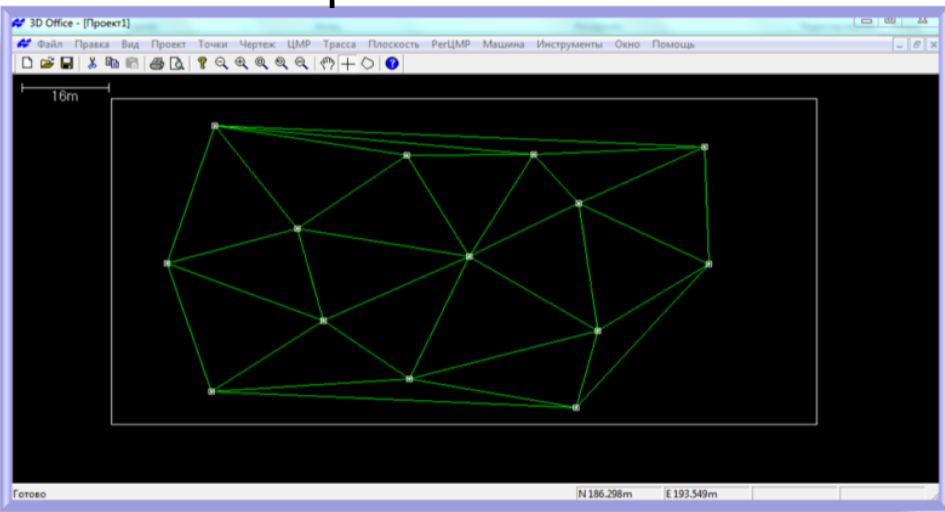
Содержание проекта для работы систем 3D нивелирования

- Минимально необходимо: локализация, цифровая модель поверхности.
- Оптимально необходимо: локализация, поверхность, трасса.

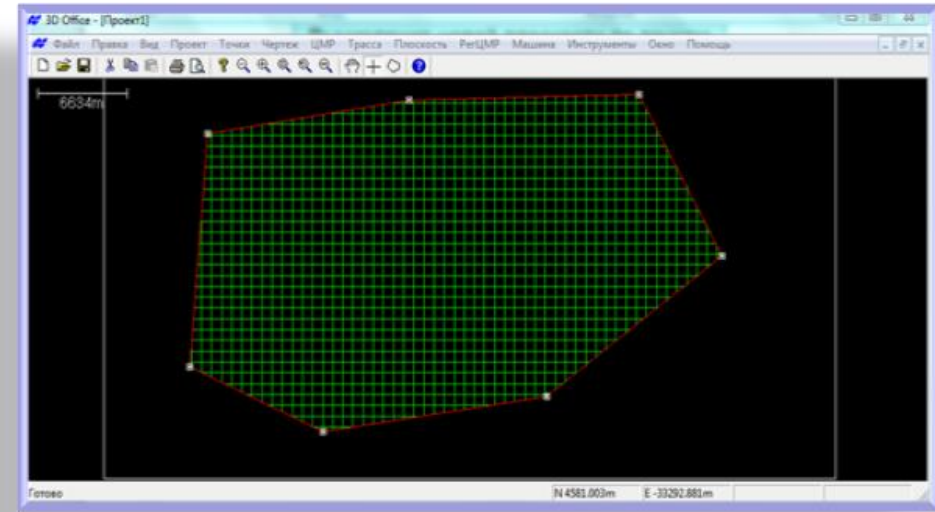


Цифровая модель поверхности

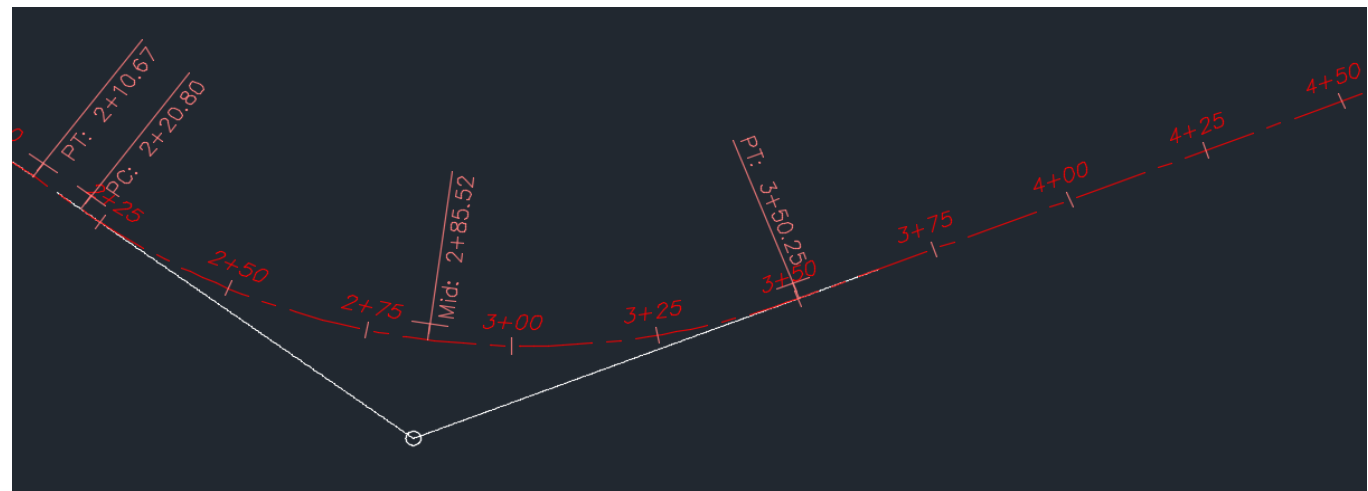
Поверхность TIN



Плоскость

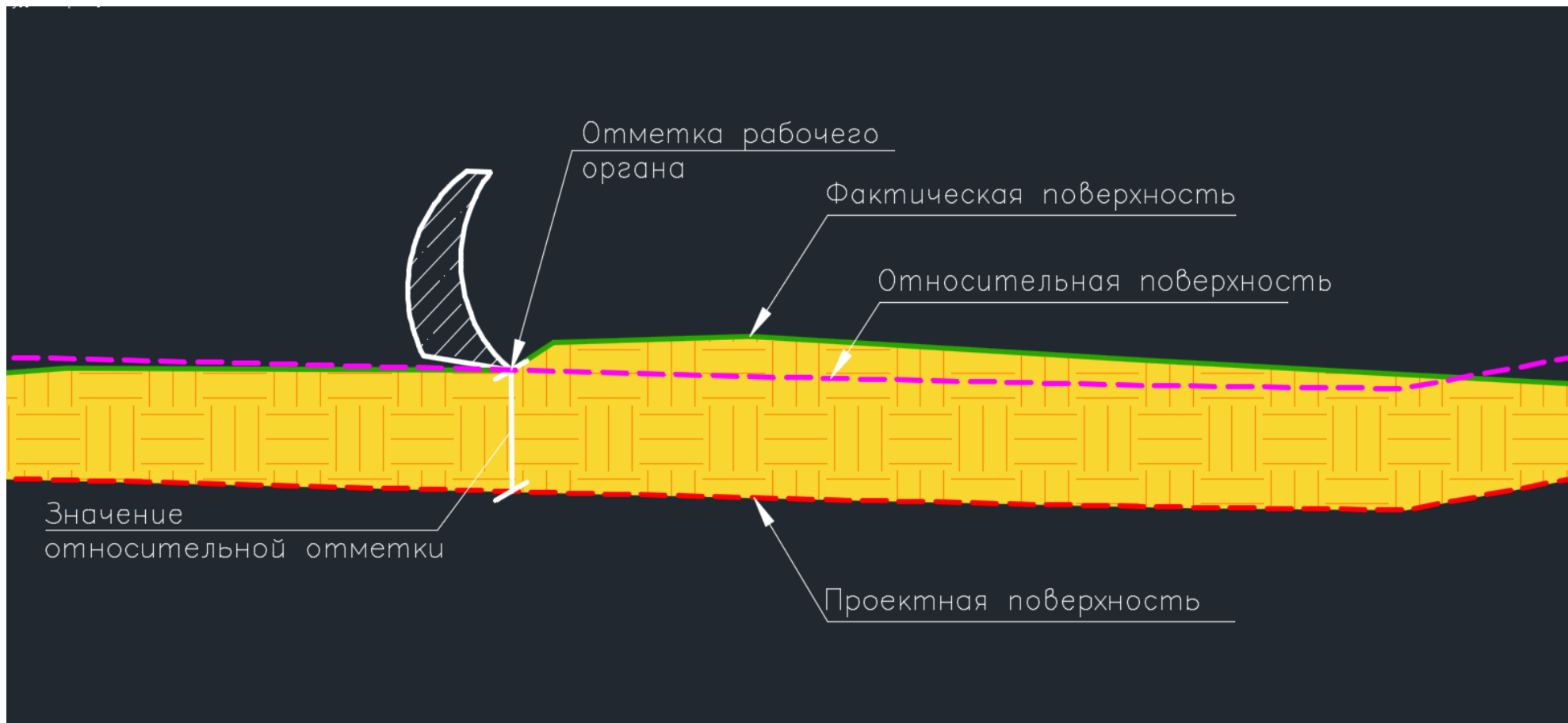


Трасса





Работа системы по поверхности в продольном профиле.

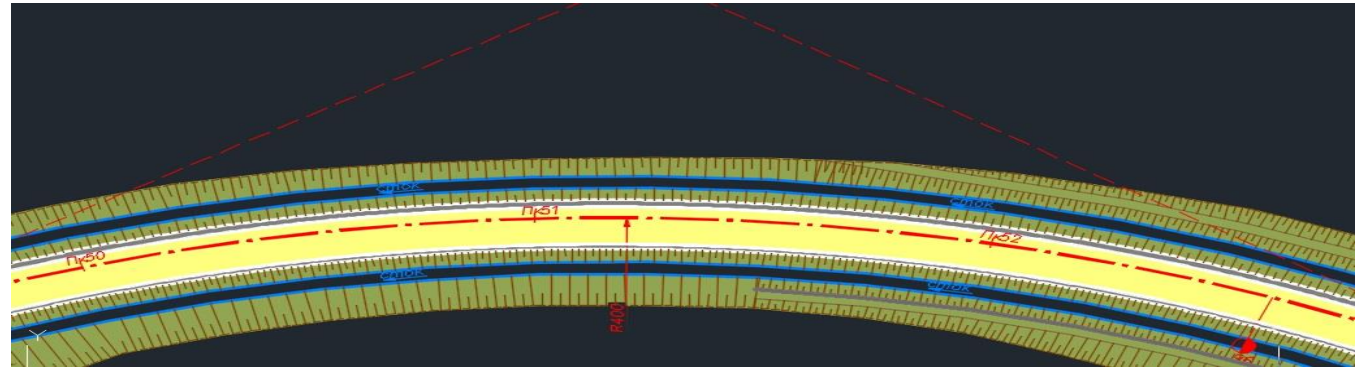
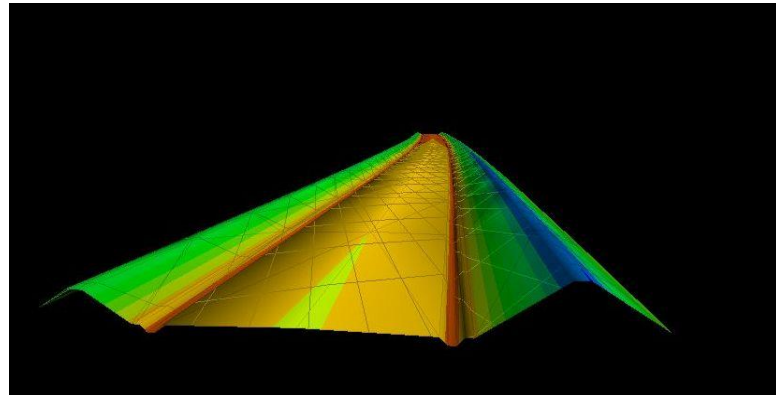




3D модель

Что есть у Вас?

2D — плоский чертеж



PDF или бумажный материал



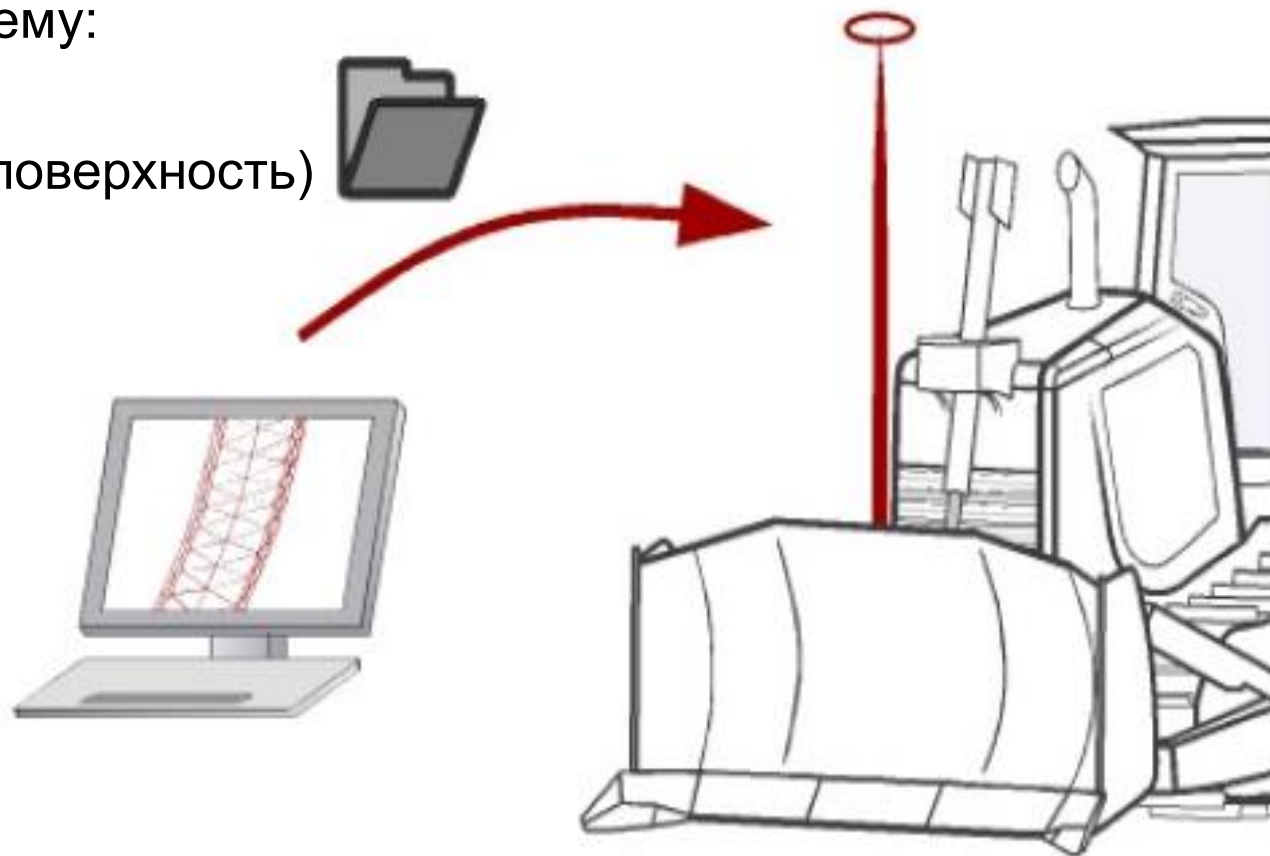
Расстояние от начала трассы, м	ПК	Расстояния от оси, м		Отметки, м			Координаты, м					
		Левая сторона	Правая сторона	Левая сторона	Ось	Правая сторона	Левая сторона		Ось		Правая сторона	
							Северная	Восточная	Северная	Восточная	Северная	Восточная
0,00	0+0,0	-10,83	10,83	216,17	216,39	216,17	1389,91	15780,22	1379,40	15777,63	1368,89	15775,04
20,00	0+20,0	-10,83	10,83	216,72	216,94	216,72	1385,13	15799,64	1374,62	15797,05	1364,11	15794,46
36,60	0+36,6	-10,83	10,83	217,18	217,40	217,18	1381,16	15815,76	1370,65	15813,17	1360,14	15810,58
40,00	0+40,0	-10,83	10,83	217,28	217,49	217,28	1380,35	15819,06	1369,84	15816,47	1359,32	15813,88
60,00	0+60,0	-7,72	10,83	217,89	218,04	217,83	1372,54	15837,74	1365,05	15835,89	1354,54	15833,30
79,72	0+79,7	-10,83	10,83	218,37	218,58	218,37	1370,85	15857,63	1360,33	15855,04	1349,82	15852,45
80,00	0+80,0	-10,83	10,83	218,37	218,59	218,37	1370,78	15857,90	1360,27	15855,31	1349,76	15852,72
100,00	1+0,0	-10,83	10,83	218,92	219,14	218,92	1366,00	15877,32	1355,48	15874,73	1344,97	15872,14
120,00	1+20,0	-10,83	10,83	219,43	219,65	219,43	1361,21	15896,74	1350,70	15894,15	1340,19	15891,56
140,00	1+40,0	-10,83	10,83	219,86	220,08	219,86	1356,43	15916,16	1345,92	15913,57	1335,40	15910,98
160,00	1+60,0	-10,83	10,83	220,22	220,43	220,22	1351,64	15935,58	1341,13	15932,99	1330,62	15930,40
180,00	1+80,0	-10,83	10,83	220,49	220,70	220,49	1346,86	15955,00	1336,35	15952,41	1325,84	15949,82
200,00	2+0,0	-10,83	10,83	220,68	220,90	220,68	1342,03	15974,45	1331,52	15971,82	1321,02	15969,19
220,00	2+20,0	-10,83	10,83	220,79	221,01	220,79	1337,11	15993,88	1326,62	15991,21	1316,13	15988,53
240,00	2+40,0	-10,83	10,83	220,83	221,04	220,83	1332,12	16013,30	1321,64	16010,58	1311,16	16007,86
260,00	2+60,0	-10,83	10,83	220,78	221,00	220,78	1327,06	16032,67	1316,59	16029,93	1306,12	16027,19
280,00	2+80,0	-10,83	10,83	220,66	220,87	220,66	1322,00	16052,02	1311,52	16049,28	1301,05	16046,53
300,00	3+0,0	-10,83	10,83	220,45	220,67	220,45	1316,93	16071,37	1306,45	16068,62	1295,98	16065,88
320,00	3+20,0	-10,83	10,83	220,18	220,40	220,18	1311,86	16090,72	1301,38	16087,97	1290,91	16085,23
340,00	3+40,0	-10,86	11,06	219,94	220,16	219,94	1306,82	16110,07	1296,32	16107,32	1285,62	16104,52



Готовый 3D проект

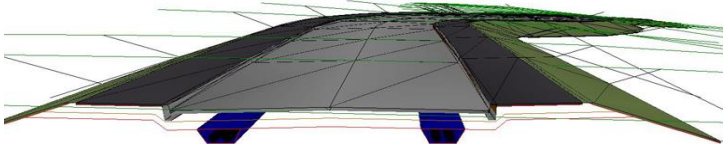
Форматы для экспорта в систему:

- DXF/DWG (линейные объекты, поверхность)
- LandXML (поверхность, трасса)
- RD3 (трасса)
- TN3 (поверхность)



Программное обеспечение...

Topocad



- RD3, DXF/DWG, LandXML



- RD3, DWG



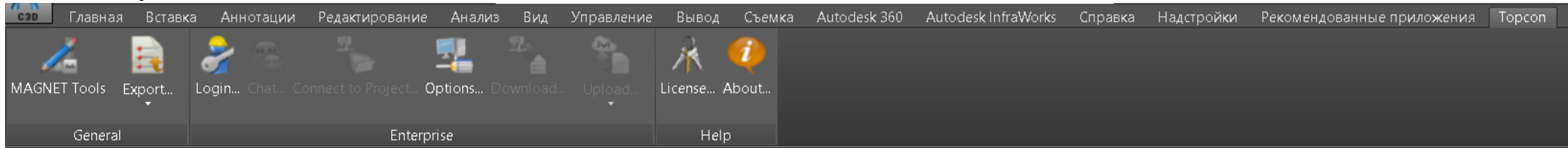
- DWG, LandXML, tin



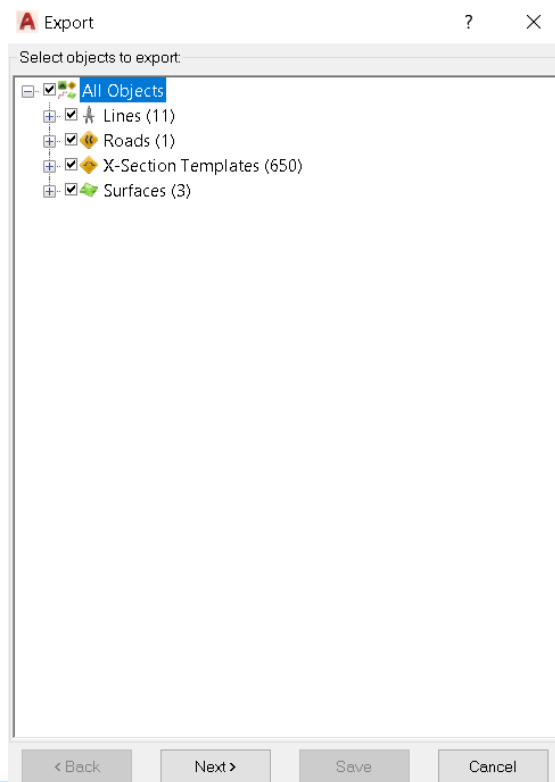
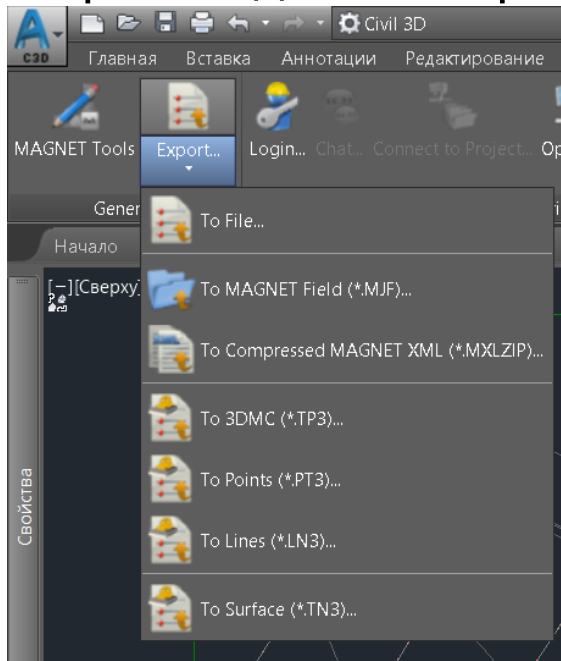
- Topcon ribbon

Topcon ribbon в Civil 3D.

Форматы



Форматы для экспорта



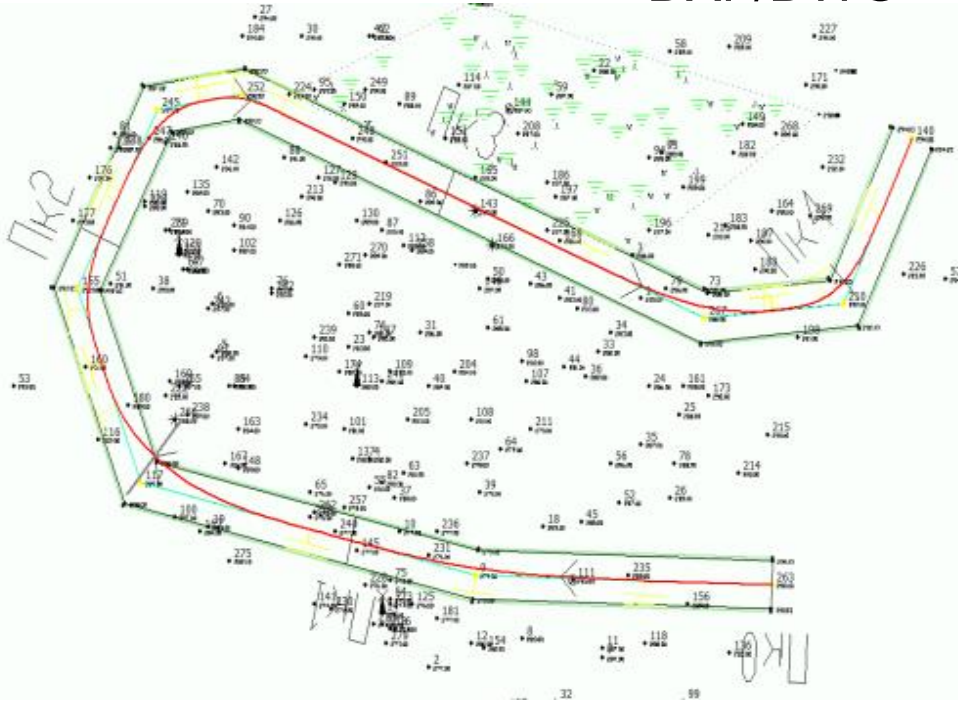
Объекты для экспорта:

Точки;
 Линии;
 Трассы;
 Поперечные сечения;
 Поверхности.



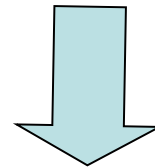
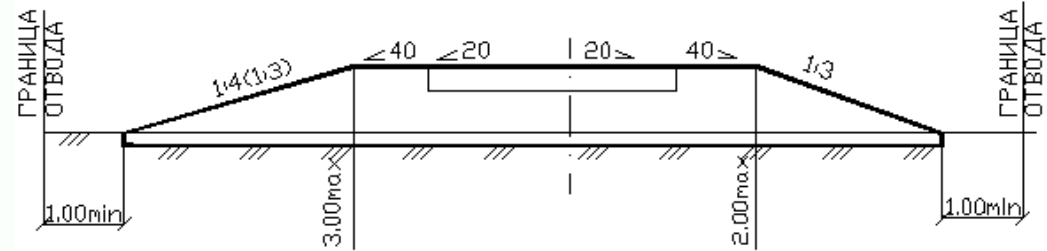
Плоский чертеж 2D

DXF/DWG + .xls, .doc, .txt (ведомости)



M4	A	B	C	D	E	F	G
1	Ведомость углов и прямых трассы						
2	ПК0 - ПК10+9,61						
3	Название	Пикет	Угол	X	Y	H зем.	Расстояние по трассе
4	Начало трассы	ПК0	-	-1405,69	-12602,88	261,13	
5							97,94
6	ВУ 1	ПК0+97,94	$\angle 72^{\circ} 42'$	-1497,83	-12569,68	259,15	
7							351,81
8	ВУ 2	ПК4+49,75	$\angle 25^{\circ} 37'$	-1482,35	-12218,21	251,07	
9							94,42
10	ВУ 3	ПК5+44,17	$\angle 26^{\circ} 56'$	-1519,37	-12131,35	248,43	
11							465,44
12	Конец трассы	ПК10+9,61	-	-1488,13	-11666,96	244,57	

а) Б)



3D модель

PDF, ведомости

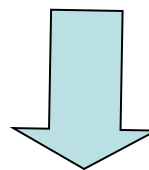
PDF + .xls, .doc, .txt (ведомости)

67

ВЕДОМОСТЬ ПРОЕКТНЫХ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ

ПК	Расстояния от оси, м					Отметки, м					Уклоны, %				Примечание	Координаты, м	
	Проектная отметка, м	Левая сторона		Правая сторона		Левая сторона		Ось	Правая сторона		Левая сторона		Правая сторона			Ось	
		Бровка	Кромка	Кромка	Бровка	Бровка	Кромка		Кромка	Бровка	Обочина	Проезжая часть	Проезжая часть	Обочина		Северная	Восточная
0+0.00	121.24	-7.50	-4.50	4.50	7.50	121.03	121.15	121.24	121.15	121.03	40.00	20.00	20.00	40.00		297365.50	2176323.06
0+20.00	121.16	-7.50	-4.50	5.82	8.82	120.95	121.07	121.16	121.05	120.93	40.00	20.00	20.00	40.00		297380.34	2176336.47
0+40.00	121.04	-7.50	-4.50	6.90	9.90	120.83	120.95	121.04	120.91	120.79	40.00	20.00	20.00	40.00		297395.18	2176349.88
0+60.00	120.88	-7.50	-4.50	7.99	10.99	120.72	120.79	120.88	120.72	120.60	25.39	20.00	20.00	40.00		297410.02	2176363.29
0+62.69	120.86	-7.50	-4.50	8.13	11.13	120.71	120.77	120.86	120.70	120.58	20.00	20.00	20.00	40.00	НПК	297412.02	2176365.09
0+80.00	120.68	-7.50	-4.50	8.25	11.25	120.59	120.63	120.68	120.52	120.40	12.79	12.79	20.00	40.00		297424.86	2176376.70
1+0.00	120.44	-7.50	-4.50	8.25	11.25	120.41	120.42	120.44	120.28	120.16	4.46	4.46	20.00	40.00		297439.66	2176390.15
1+20.00	120.17	-7.50	-4.50	8.77	11.77	120.19	120.18	120.17	119.99	119.87	-3.88	-3.88	20.00	40.00		297454.39	2176403.67
1+40.00	119.85	-7.50	-4.50	9.00	12.00	119.94	119.90	119.85	119.67	119.55	-12.21	-12.21	20.00	40.00		297469.02	2176417.31
1+60.00	119.49	-7.50	-4.50	9.00	12.00	119.64	119.58	119.49	119.30	119.18	-20.54	-20.54	20.54	40.00		297483.50	2176431.11
1+80.00	119.09	-7.50	-4.50	9.00	12.00	119.30	119.22	119.09	118.83	118.71	-28.88	-28.88	28.88	40.00		297497.80	2176445.10
1+82.69	119.03	-7.50	-4.50	9.00	12.00	119.26	119.17	119.03	118.76	118.64	-30.00	-30.00	30.00	40.00	ККК	297499.70	2176447.00
1+82.76	119.03	-7.50	-4.50	9.00	12.00	119.25	119.16	119.03	118.76	118.64	-29.97	-29.97	29.97	40.00	ВУ	297499.75	2176447.05
2+0.00	118.65	-7.50	-4.50	9.00	12.00	118.82	118.75	118.65	118.44	118.32	-22.79	-22.79	22.79	40.00		297511.87	2176459.31
2+20.00	118.17	-7.50	-4.50	9.00	12.00	118.28	118.24	118.17	117.99	117.87	-14.46	-14.46	20.00	40.00		297525.74	2176473.71
2+40.00	117.65	-7.50	-4.50	9.00	12.00	117.70	117.68	117.65	117.47	117.35	-6.12	-6.12	20.00	40.00		297539.45	2176488.27
2+60.00	117.09	-7.50	-4.50	9.00	12.00	117.08	117.08	117.09	116.91	116.79	2.21	2.21	20.00	40.00		297553.03	2176502.95

Оцифровка вручную



3D модель



Программное обеспечение
Торсон 3D office.



Конвертор 3D Office

Поверхность Трасса



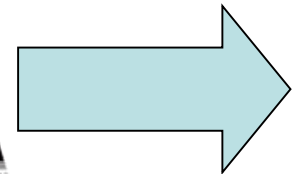
LandXML LandXML



LandXML LandXML



.dwg .rd3



Ведомости в бумажном виде

2D плоский чертеж



Спасибо за внимание!!!