



**Datugram 3D**

**ПРОЕКТЫ**

June 2014



**Datumate**  
Geomatics Expert Systems

# Пешеходный мост г. Новосибирск

## Съемка:

- Получение 10 опорных точек тахеометром без перемещения станции.

## Средства:

- Тахеометр;
- Квадрокоптер DJI Phantom 2
- Фотокамера Nikon Coolpix S6500 (16Мп)
- Время всех работ в поле – **1 час**
- Время отрисовки в офисе – **3 часа.**



# Пешеходный мост г. Новосибирск

## Datugram 3D – отмечаем опорные точки

Файл Инст.. Помощь

Фотографии **Контроль Точки** Новые Точки Утвердить Отчет

Bridge 3D - Datugram3D

AUTOCAD Подключиться

Контрольные Точки

Имя
249
234
233
221
226
222
217
232
231

65 точки **Импорт** +

249 отмечена в 7 Фото:

DSCN4155.JPG

DSCN4831.JPG

Проекции **Настроить** Имен

**Проверка Качества**  
[Детали...](#)

1 Issue was found:  
[Детали...](#)  
Inaccurate Camera Calibration

XY остатки [пиксель]

Имя	X	Y
DSCN4831.J...		
225	-0.388	-1.017
224	-0.376	-0.263
222	0.121	0.695
230	1.016	1.014
229	1.218	-0.339
227	0.649	-1.564
240	-0.402	1.377
233	0.141	-0.245
234	-1.696	0.262

**Далее**  
Новые Точки

# Пешеходный мост г. Новосибирск

## Datugram 3D - поиск новых точек и отрисовка в программе по слоям

The screenshot displays the Datugram 3D software interface. At the top, there is a menu bar with options: "Файл", "Инст.", "Помощь", "Фотографии", "Контрол. Точки", "Новые Точки", "Утвердить", and "Отчет". The main window shows a 3D perspective view of a pedestrian bridge structure with numerous green and yellow control points (GCPs) and a network of red lines representing the bridge's geometry. The bridge is situated over a road with a truck and a tractor visible in the foreground.

On the left side, there is a "Новые Точки" (New Points) panel with a search bar and a list of points:

Имя
t10_3
g1_4
b4_5
e1_3
g1_2
e3_2
e1_1
t33
t4_5

Below the list, it indicates "132 точки" (132 points) and "t10\_3 отмечена в 14, и 13 подсказки" (t10\_3 is marked in 14, and 13 hints). There are two photo thumbnails: "DSCN4531.JPG" and "DSCN4719.JPG".

On the right side, there is a "Слой:" (Layer) panel with a table of layers:

Имя	Цвет	Показать
Elevator	Magenta	<input checked="" type="checkbox"/>
Glass	Cyan	<input checked="" type="checkbox"/>
Default_...	Orange	<input checked="" type="checkbox"/>
Concrete	Blue	<input checked="" type="checkbox"/>
Road	Orange	<input checked="" type="checkbox"/>
Roof	Green	<input checked="" type="checkbox"/>
Metal	Purple	<input checked="" type="checkbox"/>
Line	Red	<input checked="" type="checkbox"/>

Below the layer panel, there is an "Объекты:" (Objects) panel with a table of objects:

Имя	Слой	Тип
tst	Default_L...	+
245t	Default_L...	+
t33	Default_L...	+
	Default_L...	+
249t	Default_L...	+
248t	Default_L...	+
241t	Default_L...	+

# Пешеходный мост г. Новосибирск

## Datugram 3D – проверка точности и экспорт в DXF формат

Файл Инст.. Помощь

Фотографии Контрол. Точки Новые Точки Утвердить Отчет

Bridge 3D - Datugram3D

AUTOCAD Подключиться

**Контрольные Точки [ Метр ]** 26 точек

Имя	Ориг. X	Ориг. Y	Ориг. Н	Подс. X	Подс. Y	Подс. Н	Остатки	Остатки	Остатки
Ит	6098323...	611957...	102.264	6098323...	611957...	102.264	0.003	-0.002	0.000
229	6098298...	611975...	109.929	6098298...	611975...	109.934	0.000	0.002	0.005
24Ир	6098332...	611929...	99.659	6098332...	611929...	99.660	0.001	0.000	0.001
227	6098330...	611970...	104.064	6098330...	611970...	104.070	-0.005	0.003	0.006
225	6098295...	611946...	103.678	6098295...	611946...	103.680	0.002	0.000	0.002
221	6098269...	611979...	107.043	6098269...	611979...	107.044	0.003	0.001	0.001
249	6098322...	611939...	99.408	6098322...	611939...	99.405	0.005	-0.002	-0.003
248	6098318...	611949...	99.442	6098318...	611949...	99.444	-0.001	0.001	0.002

**Новые Точки [ Метр ]** 132 точек

Имя	X	Y	H	Точн. X	Точн. Y	Точн. H
r1_12	6098324.041	611957.131	100.722	0.007	0.015	0.008
r1_11	6098324.067	611957.072	101.218	0.013	0.020	0.020
r1_10	6098324.297	611957.078	101.810	0.019	0.037	0.023
r1_9	6098324.668	611956.962	102.235	0.009	0.012	0.006
r1_8	6098325.632	611956.749	102.641	0.014	0.011	0.011
r1_7	6098326.460	611956.569	102.619	0.010	0.008	0.006
r1_6	6098327.295	611956.518	102.196	0.010	0.021	0.015
r1_5	6098327.848	611956.491	101.324	0.015	0.032	0.017
И	6098323.756	611957.596	102.264	0.009	0.011	0.008
c6_4	6098324.172	611957.196	99.678	0.012	0.014	0.016
c6_3	6098324.498	611957.131	99.640	0.005	0.007	0.006
c6_2	6098324.492	611957.087	100.037	0.005	0.005	0.003
c6_1	6098324.165	611957.142	100.031	0.006	0.007	0.004

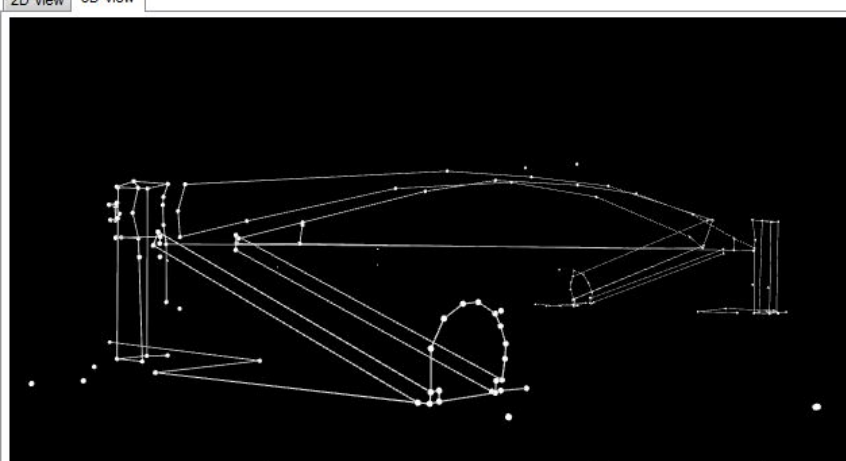
**Проекция координат**

Проекция на плоскость:

- Нет проекции (3D координаты)
- Горизонтальная плоскость
- Вертикальная плоскость

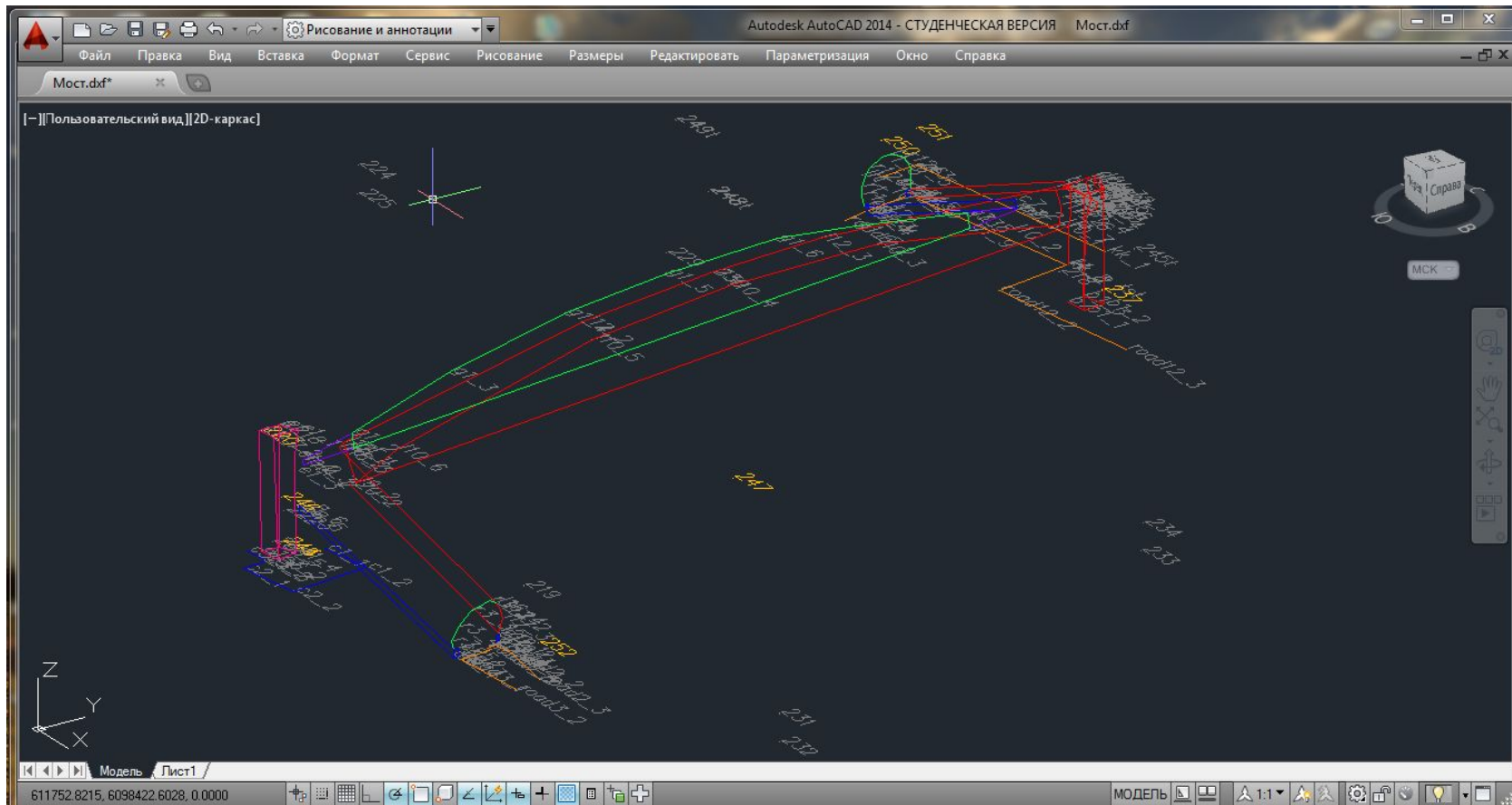
**Просмотр проекции** [Обновить](#)

2D View 3D View



Экспорт XYZ... Экспорт YXZ... Экспорт DXF... Отчет

# Экспорт в AutoCAD 2014



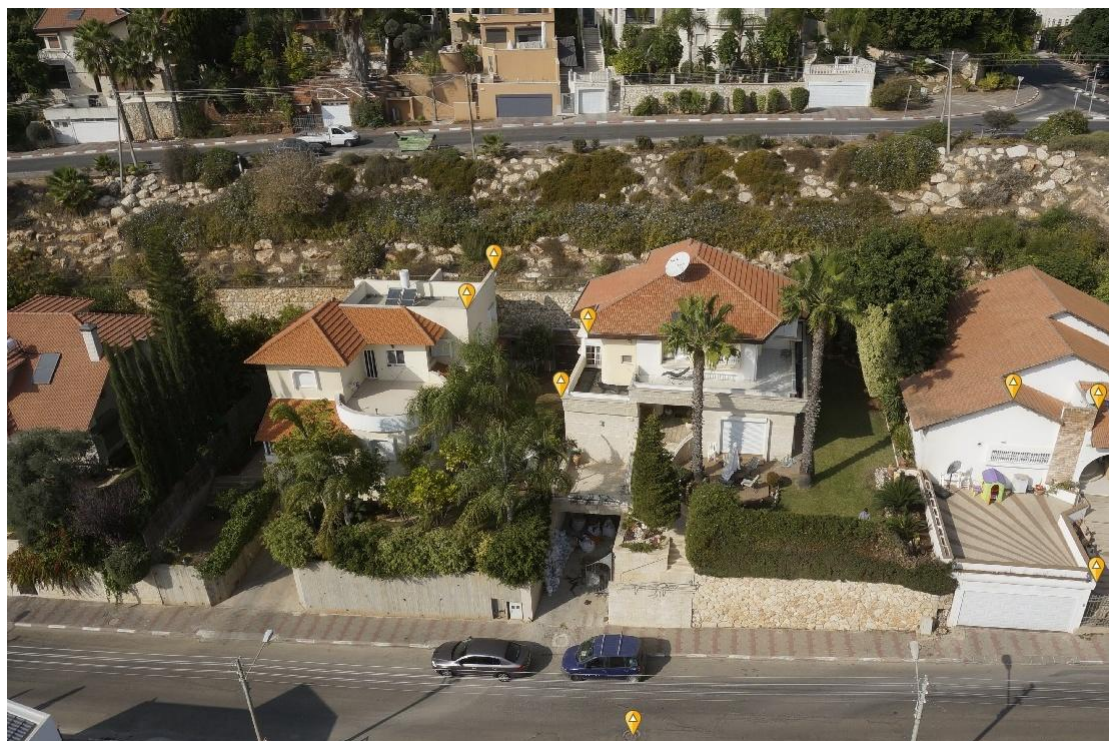
# Проект в сфере кадастровых работ

## Цель:

- Выявление факта незаконной застройки для дальнейшего обращения в суд.

## Средства:

- Тахеометр;
- Гексакоптер
- Фотокамера



# Привязка по опорным точкам

Файл Инструменты Помощь

Фотографии Контроль Точки Новые Точки Утвердить Отчет

AutosCAD Подключиться

Контрольные Точки

Имя

- 9
- 4
- 6t
- 5
- 33
- 2
- 19
- 17
- 12

45 точек: [Импорти...](#)

9 отмечена в 18 Фото:

- \_DSC0143.JPG
- \_DSC0146.JPG
- \_DSC0149.JPG

Проекция: [Настроить](#)  Имена

[Проверка Качества](#)  
[Детали...](#)

1 Проблема была найдена:  
[Детали...](#)  
Неточная географическая привязка

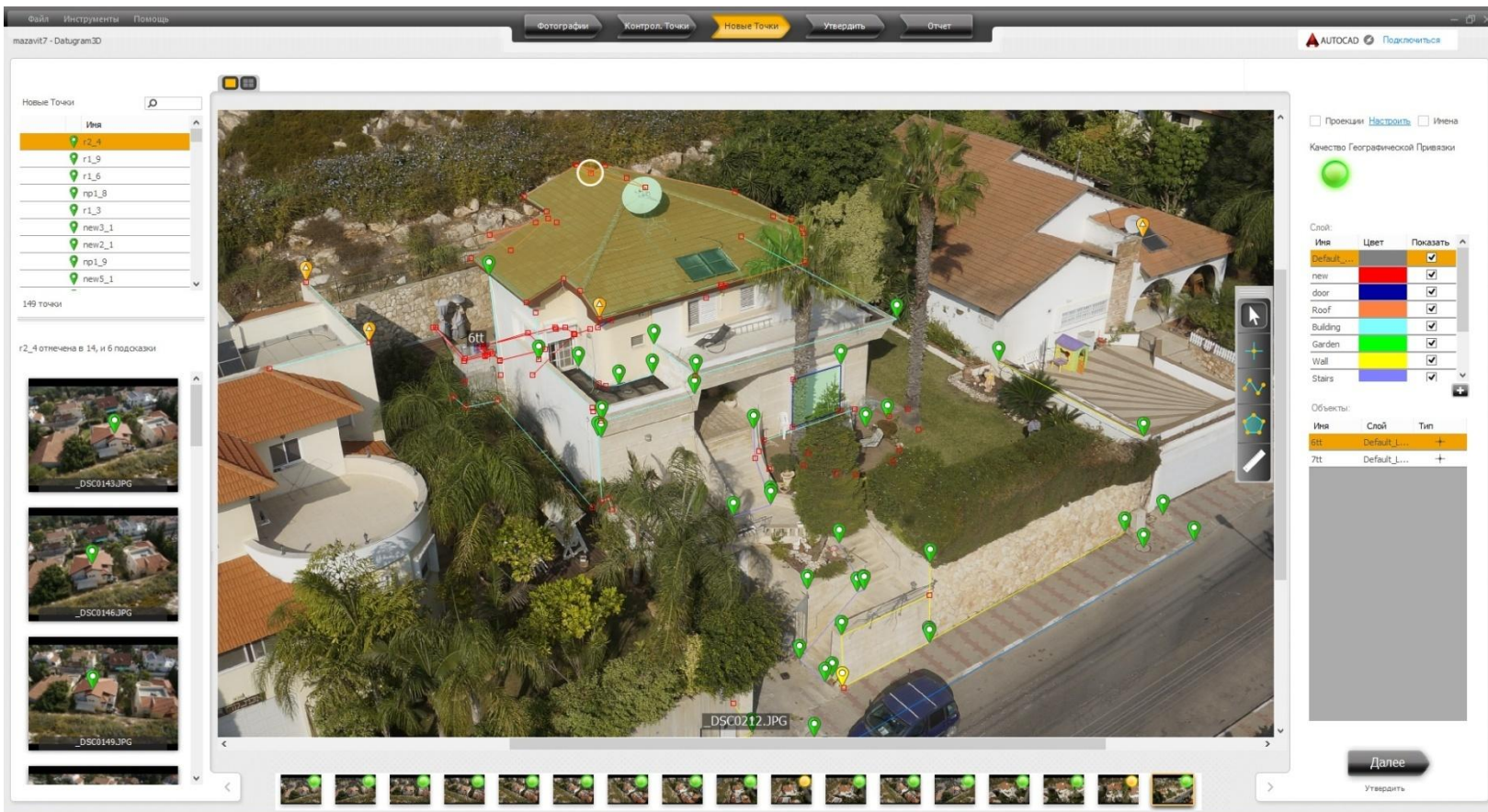
XU остатки [иксель]

Имя	X	Y
_DSC0149.J...		
20	0.378	-0.121
2	-1.145	-0.013
9	-1.285	-0.436
10	0.745	0.548
5	1.385	-1.009
17	-0.509	0.319
32	0.727	0.658
16	-0.993	-0.354
6	0.878	0.493
_DSC0152.J...		
5	-0.589	1.361
9	-0.677	0.077
10	0.258	0.107
19	-0.562	-0.469
33	-0.860	-1.312
16	0.165	0.544
6	1.666	-1.694
6	0.437	-0.392
_DSC0156.J...		
5	-0.833	1.177
4	0.023	-0.292
19	-0.722	-0.068

[Далее](#)  
Новые Точки



# Поиск новых точек и отрисовка в программе





# Получение объёма масс

## Цель:

- Построение 3D модели рельефа
- Дальнейший мониторинг изменения насыпи по фотографиям (без использования тахеометра)

## Съёмка:

Получение 10 опорных точек тахеометром без перемещения станции.



# Привязка по опорным точкам

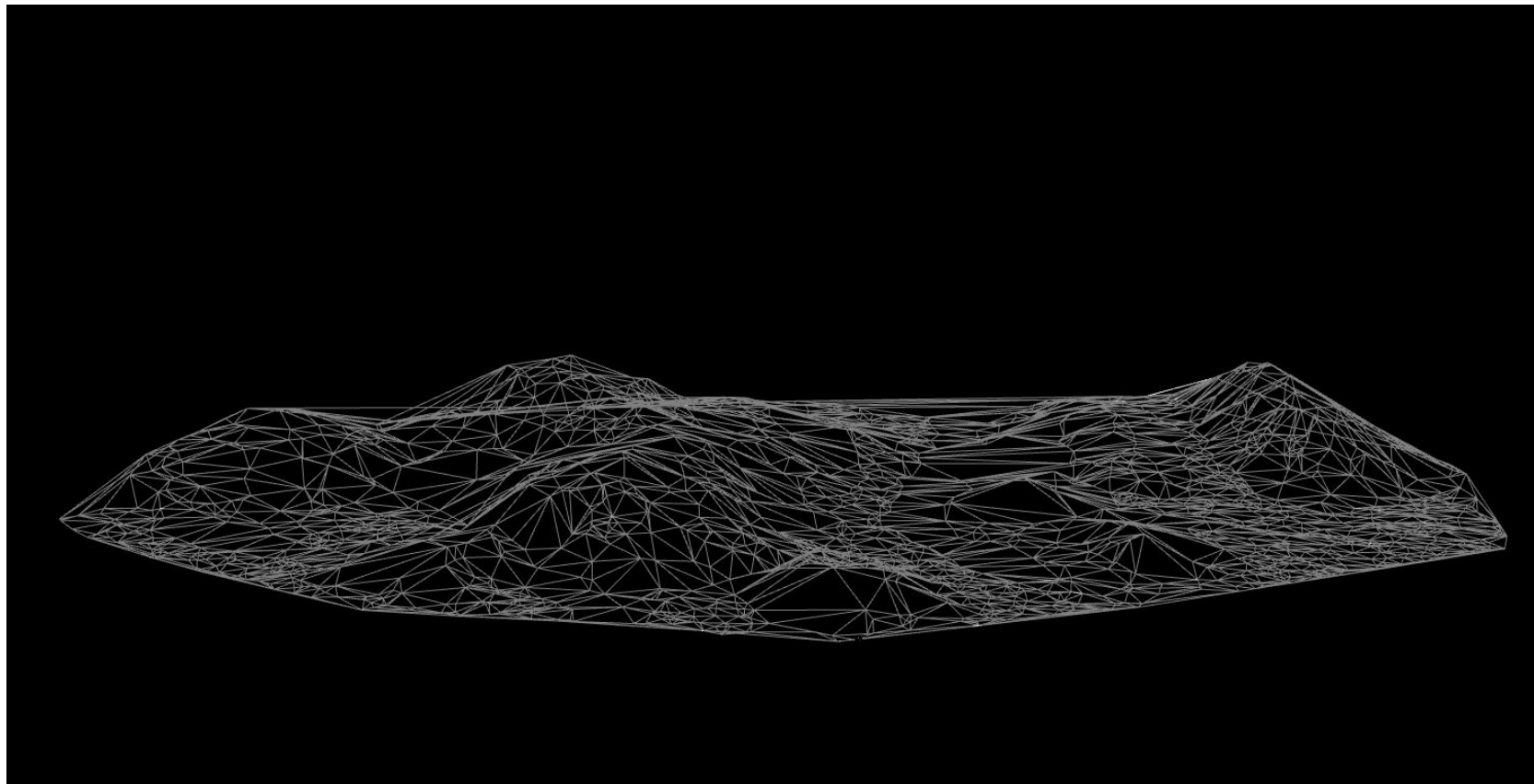
The screenshot displays the Datamate software interface for 3D point cloud processing. The main window shows a 3D model of a construction site with various control points marked. The interface includes a menu bar at the top with options like 'Фотопанорама', 'Создать Точку', 'Новые Точки', 'Удалить', and 'Отчет'. On the left, there is a 'Контрольные Точки' (Control Points) list and a section for 'РВ4 отмечены в 2 Фото' (R4 marked in 2 photos) with two photo thumbnails. On the right, there is a 'ХХ оставши [мм/милл.]' (XX remaining [mm/inches]) table and a 'Далее' (Next) button.

Имя	X	Y
DSC07492.J		
P64	0.455	-0.070
P78	0.678	1.363
P120	-0.505	0.125
P55	0.204	0.662
P28	-0.157	-0.289
P51	0.299	-0.926
P50	-0.425	-0.511
P77	-1.643	-0.516
P47	1.018	1.090
DSC07499.J		
DSC07503.J		
DSC07507.J		
DSC07509.J		
DSC07512.J		
T1	-0.229	-0.615
DSC07515.J		
DSC07517.J		
DSC07518.J		
DSC07521.J		
DSC07527.J		
DSC07530.J		
пункт14		

# Выделение области для автоматического построения рельефа



# Модель местности построенная автоматически



# Пешеходный мост г. Новосибирск

## Цель:

- Построение фасада здания
- Контроль за изменениями конструкции фасада во время съёмки

## Средства:

- Тахеометр;
- Фотокамера Samsung NX1000 16mm

## Съёмка:

- Время всех работ в поле – 1 час



# Нанесение опорных точек

Файл Инструменты Помощь

voskresenskoe1 - Datagram3D

Фотографии Контроль Точки Новые Точки Утвердить Отчет

AUTOCAD Подключиться

Контрольные Точки

Имя

- 9
- 8
- 4
- 3502
- 2480
- 2
- 3244
- 10
- 11

4724 точки Импорт

9 отмечено в 26 фото:

- SAM\_0178.JPG
- SAM\_0179.JPG
- SAM\_0180.JPG

XY остатки [миксель]

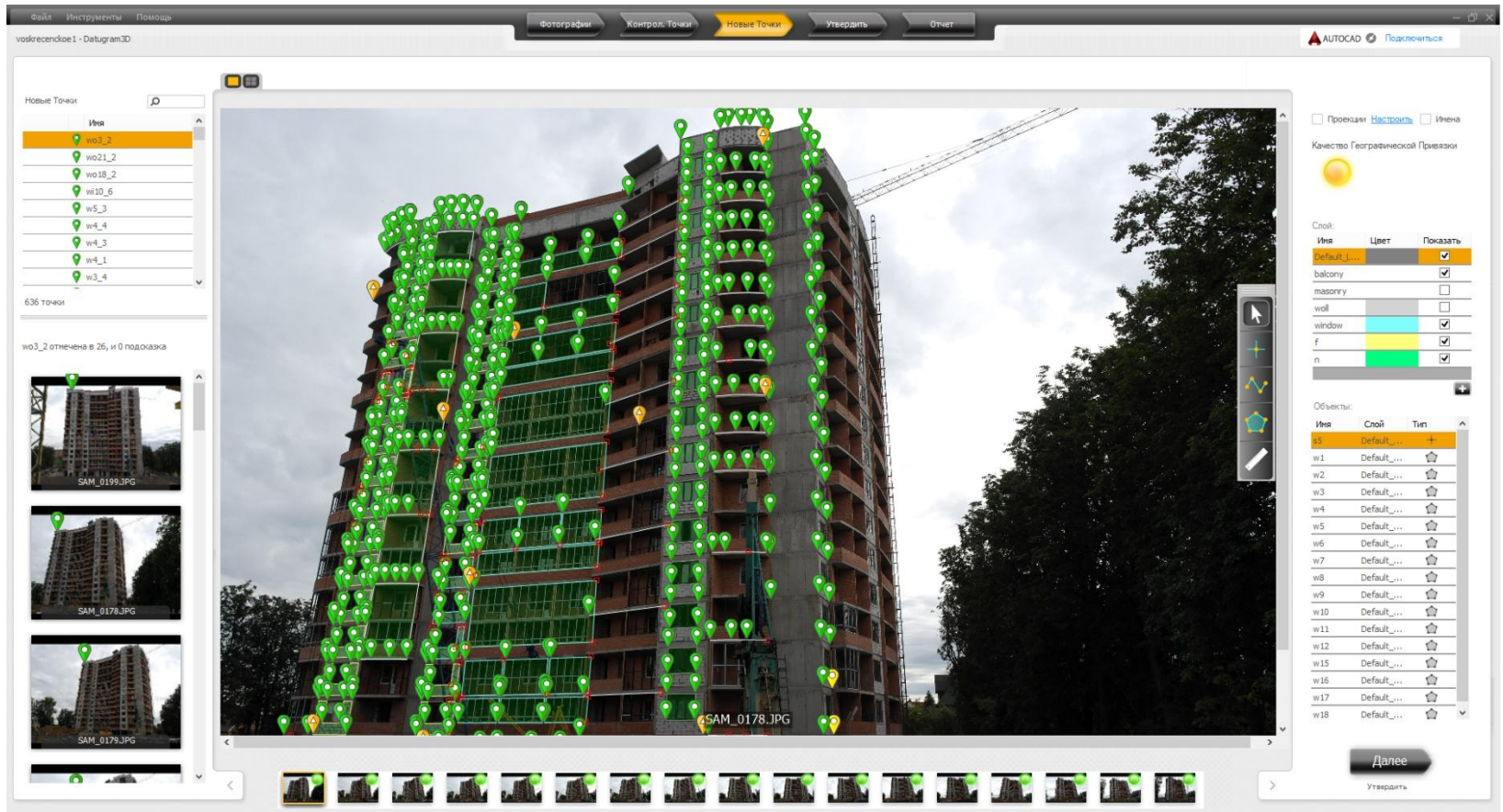
Имя	X	Y
SAM_0178.J		
8	0.440	0.368
2	-1.790	0.560
4	2.045	-0.546
9	0.550	1.710
10	-0.201	-0.680
11	-2.156	-0.721
3	-1.024	-2.710
3502	0.850	-0.758
3244	1.768	0.728
2647	-0.339	0.578
3510	0.451	-0.196
2871	1.809	1.233
2480	-2.622	1.048
SAM_0179.J...		
8	0.308	-0.498
2	-1.828	-0.875
4	1.889	-0.196
9	-0.655	-0.491
10	-0.156	0.379
3502	0.530	0.159
2480	-0.129	0.295
1044	-0.715	-0.811

Далее

Новые Точки



# Поиск новых точек и отрисовка



# Модель фасада в Datagram 3D

Файл Инструменты Помощь

Фотографии Контроль Точки Новые Точки Утвердить Отчет

vosirencedoe1 - Datagram3D

AUTOCAD Подключиться

Контрольные Точки [ Метр ] 24 точки

Имя	Ориг. X	Ориг. Y	Ориг. H	Пос. X	Пос. Y	Пос. H	Остатки X	Остатки Y	Остатки H
2	15.358	2.578	27.885	15.326	2.584	27.871	0.032	0.006	-0.014
3	35.240	2.593	53.966	35.242	2.600	53.958	0.002	0.007	-0.008
4	35.130	2.570	30.911	35.155	2.558	30.901	0.025	-0.012	-0.010
8	30.676	5.167	39.874	30.653	5.167	39.870	-0.023	0.000	-0.004
9	46.519	2.489	45.868	46.515	2.478	45.891	-0.004	-0.011	0.023
10	-12.481	2.549	2.375	-12.494	2.536	2.372	-0.013	-0.013	-0.003
11	-12.678	-0.670	2.248	-12.682	-0.668	2.252	-0.004	0.002	0.004
2167	42.536	1.689	13.144	42.534	1.689	13.145	-0.002	0.000	0.001

Проекция координат

Проекция на плоскость:

- Нет проекции (3D координаты)
- Горизонтальная плоскость
- Вертикальная плоскость

Просмотр проекции [Обновить](#)

2D View 3D View

Новые Точки [ Метр ] 636 точки

Имя	X	Y	H	Точ. X	Точ. Y	Точ. H
b7_1	38.899	1.621	51.896	0.010	0.014	0.011
b7_2	37.498	1.799	51.895	0.010	0.015	0.012
b7_3	36.307	2.143	51.900	0.011	0.017	0.013
b7_4	35.274	2.599	51.910	0.016	0.025	0.019
b9_1	38.873	1.598	9.938	0.012	0.017	0.003
b9_2	37.947	1.682	9.931	0.011	0.016	0.003
b9_3	36.376	2.072	9.930	0.011	0.017	0.003
b9_4	35.176	2.625	9.934	0.013	0.019	0.004
b2_2	37.498	1.731	51.838	0.012	0.018	0.014
b3_1	7.601	-0.131	4.114	0.010	0.017	0.003
b3_2	6.237	-0.053	4.104	0.017	0.031	0.004
b3_3	5.193	0.305	4.115	0.010	0.022	0.003
b3_4	3.966	0.833	4.125	0.010	0.018	0.003
e5	-	-	-	-	-	-
b5_1	42.792	1.644	51.905	0.010	0.015	0.011
b5_2	44.083	1.792	51.899	0.020	0.030	0.023
b5_3	45.286	2.098	51.890	0.010	0.015	0.011
b5_4	46.416	2.590	51.911	0.011	0.016	0.012
b6_1	46.568	2.597	4.127	0.012	0.020	0.004
b6_2	45.213	2.134	4.103	0.017	0.030	0.006
b6_4	42.967	1.680	4.119	0.012	0.019	0.003
w1_1	10.719	-0.165	51.647	0.009	0.014	0.011
w1_2	8.590	-0.152	51.638	0.009	0.014	0.011
w1_3	8.617	-0.129	49.946	0.009	0.014	0.011
w1_4	10.727	-0.155	49.948	0.009	0.016	0.013
w2_1	10.717	-0.147	48.677	0.009	0.014	0.011

Экспорт XYZ... Экспорт YXZ... Экспорт DXF... Отчет

44 FPS

17:40 24.09.2014

# Дороги

## Цель:

- Произвести съёмку, не перекрываю движения и не выходя на проезжую часть.

## Средства:

- Тахеометр;
- Гексакоптер DJI S800
- Фотокамера SonyAlpha (24 МП)
- Время всех работ в поле – **1 час**
- Время отрисовки в офисе – **3 часа.**

# Нанесение опорных точек

Файл Инструменты Помощь

Фотографии Контроль Точек Новые Точки Утвердить Отчет

ROAD - Datagram3D

AUTOCAD Подключиться

Контрольные Точки

Имя

- P33
- P31
- P7
- P8
- P69
- P163
- P149
- P13
- P76

164 точки

Импортировать

P33 отмечена в 25 Фото:

- DSC07618.JPG
- DSC07619.JPG
- DSC07607.JPG

XY остатки [миллиметры]

Имя	X	Y
DSC07607.J...		
P25	-1.595	-1.496
P26	1.078	0.090
P92	1.205	0.181
P6	-1.377	-0.472
P7	-1.157	-0.437
P8	0.234	0.051
P14	0.477	0.983
P13	0.481	0.614
P69	-0.058	0.104
P33	0.848	0.769
P31	0.236	-0.442
DSC07606.J...		
P69	-0.972	-0.104
P14	0.383	0.109
P13	0.274	0.267
P26	-0.091	-0.620
P64	-0.862	-0.769
P92	1.616	-0.476
P33	1.006	-0.120
P31	-0.992	1.282
P6	0.122	0.364
P7	-0.170	0.047

Далее

Новые Точки

Динамика: 28%

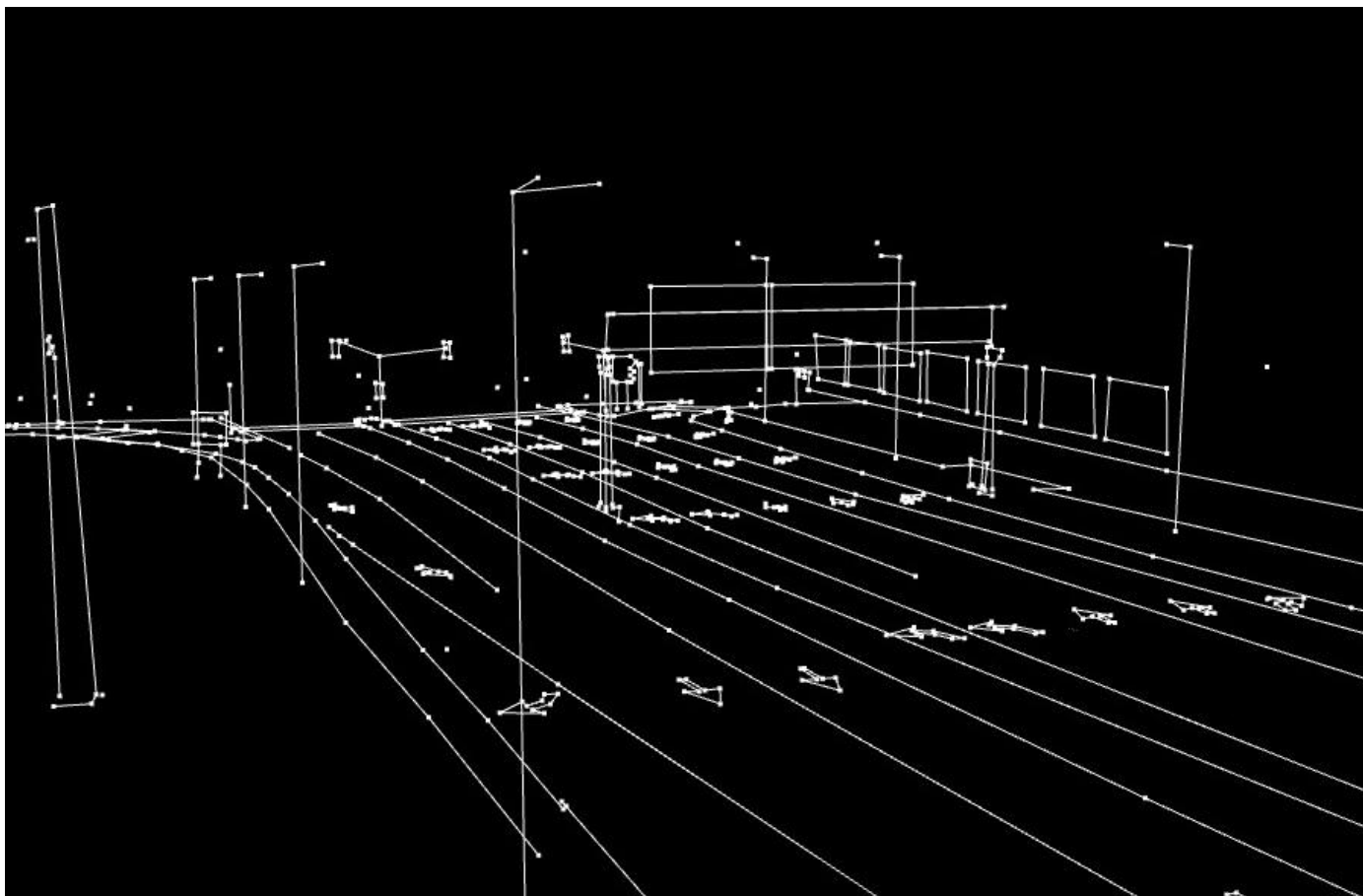
10:37

29.09.2014

# Определение новых точек



# Закоординированная 3D модель



# Обновление карт

## Цель:

- Необходимо провести обновление карт промышленной территории общая площадь которой 997,6 км.

## Средства:

- Старые карты;
- Гексакоптер DJI S800
- Фотокамера SonyAlpha (24 МП)

**Съёмка:** объект сняли с воздуха, привязали при помощи координат полученных из старых карт, в программу загрузили старые измерение, сняли координаты новых объектов и убрали уже не существующие.

# Нанесение опорных точек

Файл Инструменты Помощь

sharik.dwg20 - Datagram3D

Фотографии Контроль Точки Новые Точки Утвердить Отчет

AUTOCAD Подключиться

Контрольные Точки

Имя

- B9
- B2
- B110
- B108
- B100
- B90
- b44
- B22
- B93

114 точки

Импорт

B9 отмечена в 14 Фото:

- DSC05138.JPG
- DSC05266.JPG
- DSC06370.JPG

XY остатки [миксель]

Имя	X	Y
DSC05132.J		
b44	0.706	-0.128
B66	0.716	-0.254
B2	-1.176	-0.997
b56	0.725	-0.312
b59	-1.536	0.325
b38	0.246	0.233
B18	-0.848	0.918
B20	0.855	0.043
b54	0.077	0.303
DSC05215.J...		
b44	1.528	-0.979
b56	0.594	1.513
b59	-0.691	-0.721
b38	0.111	-0.383
B17	0.095	0.598
B18	1.376	-0.584
b33	-1.327	0.085
B24	-0.496	0.668
b50	-0.622	0.368
b48	-0.810	-0.799
B110	0.031	0.456
РАН	0.188	-0.774

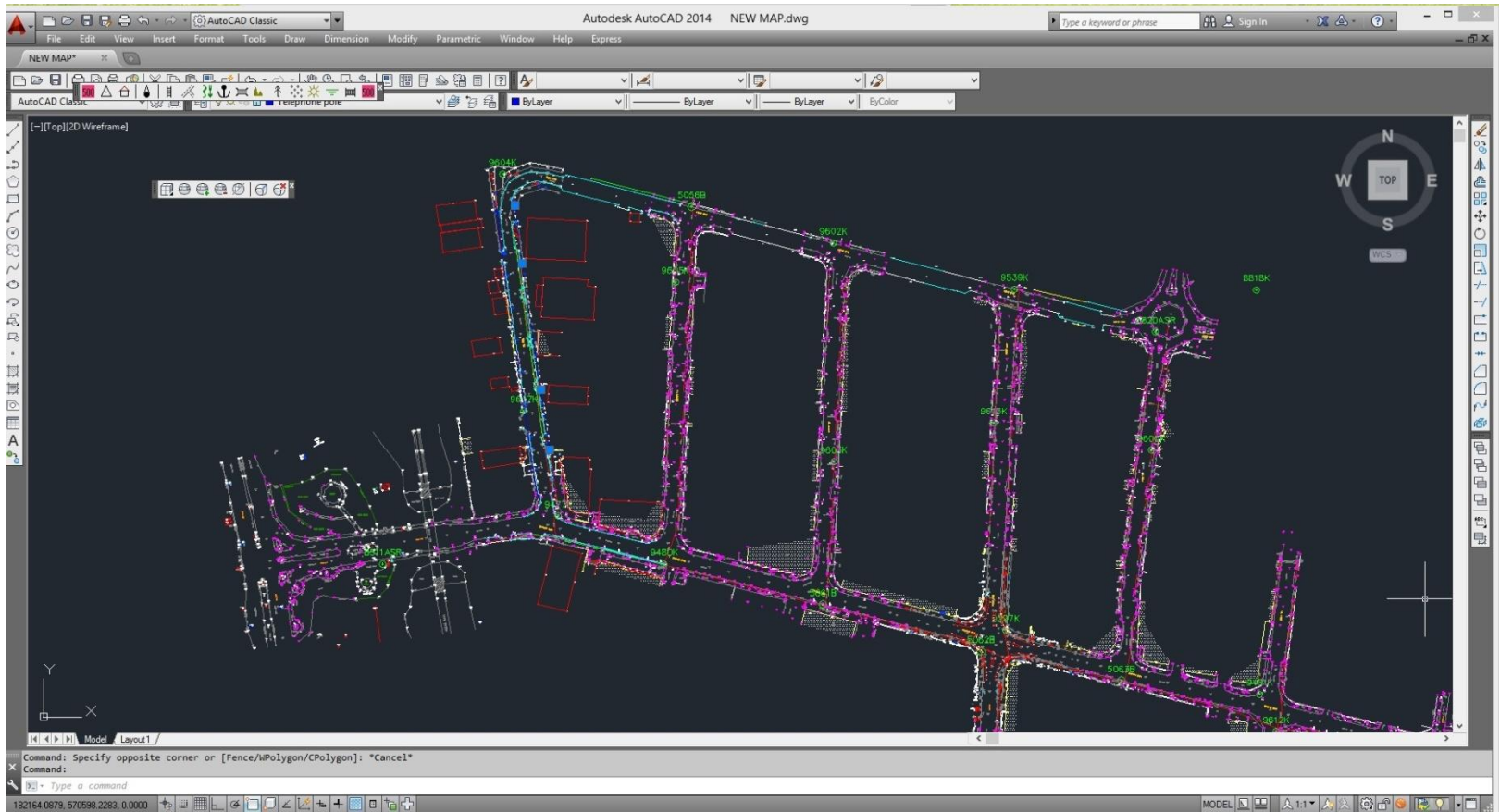
Далее

Новые Точки

17:57 01.10.2014



# Результат



# Съёмка двора

## Цель:

- Произвести съёмку двора в кратчайшие сроки
- Добрать координаты в офисе

## Средства:

- Тахеометр
- Фотокамера Samsung NX1000

# Съёмка двора

Контрольные Точки

Имя
105
106
146
102
142
114
159
120
119

50 Точки

105 отмечена в 19 Фото:

СAM\_0872.JPG

СAM\_0871.JPG

СAM\_0873.JPG

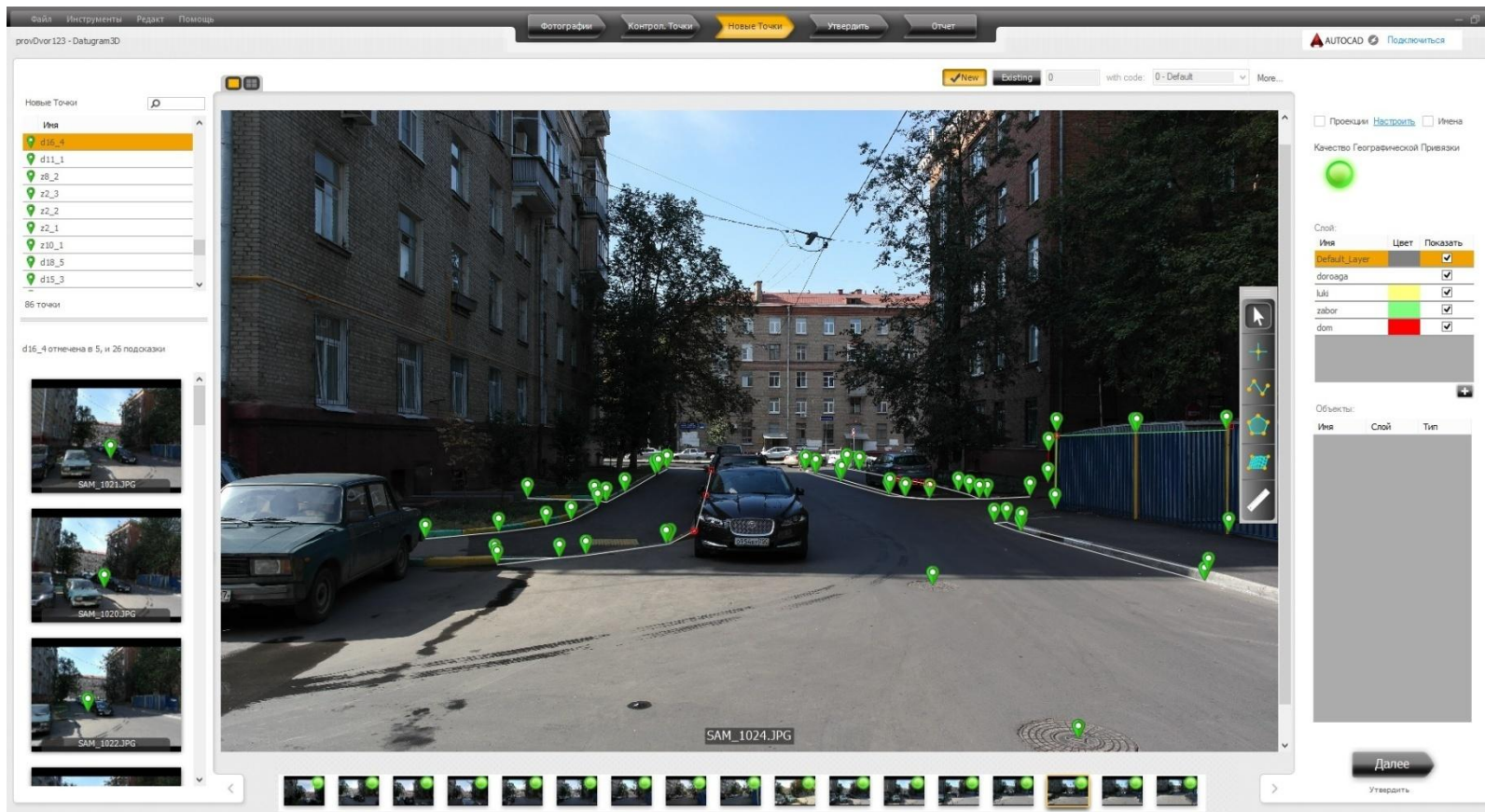
Имя	X	Y
SAM_1025.J...		
114	0.128	0.384
110	-0.524	-0.350
146	-0.044	0.690
106	-0.754	0.194
105	-0.369	-0.425
100	-0.256	-0.175
SAM_1026.J...		
SAM_1027.J...		
SAM_1028.J...		
114	0.281	-0.603
159	-1.163	0.337
102	-0.818	-1.173
105	2.446	-0.016
110	0.245	0.865
SAM_1029.J...		
SAM_1030.J...		
SAM_0956.J...		
102	-0.230	-0.262
118	0.009	-0.047
142	-0.014	0.065
104	0.234	0.245

СAM\_1047.J...

Далее

Новые Точки

# Съёмка двора



# Съёмка Торгового Центра

## Цель:

- Получить 3D модель торгового центра, и прилегающих территорий
- Сократить время съёмки

## Средства:

- Тахеометр
- Гексакоптер DJI S800
- Фотокамера SonyAlpha (24 МП)

# Съёмка Торгового Центра

Commercial Building - Datagram3D

Файл Инструменты Редакт Помощь

Фотографии Контроль Точки Новые Точки Утвердить Отчет

AUTOCAD Подключиться

Контрольные Точки

Имя

- 81
- 116
- 89
- 73
- 32
- 58
- 39
- 2
- 118

131 точки Импорт

81 отмечена в 6 фото:

DSC07837.JPG  
DSC07851.JPG  
DSC07873.JPG

DSC07053.JPG

Проекция  Настройка  Имена

Проверка Качества  
[Детали...](#)

X,Y остатки [иксель]

Имя	X	Y
DSC07053.J...		
DSC07056.J...		
DSC07058.J...		
89	-0.520	-0.149
104	-0.121	-0.380
94	-1.167	0.676
105	0.968	-1.132
116	-1.388	0.033
32	0.218	-0.104
1	0.480	0.480
96	-0.648	0.518
117	-1.644	1.506
127	1.927	-0.441
DSC07061.J...		
DSC07063.J...		
118	1.752	-1.106
DSC07066.J...		
DSC07069.J...		
DSC07071.J...		
DSC07073.J...		
81	1.780	-0.111
115	0.938	0.679
116	0.718	-0.668

Далее

Новые Точки

# Съёмка Торгового Центра

