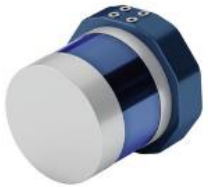
Группа компаний АГМ

Технологии мобильного и воздушного лазерного сканирования от группы компаний АГМ. Дюжина и один год на рынке инженерных изысканий.

AGM SYSTEMS

Экосистема продуктов АГМ



AGM SYSTEMS

Экосистема программных продуктов АГМ

ScanWorks
DATA PROCESSING

TopoPlan
DIGITAL REALITY

PanoScan
3D DIGITIZATION

DorPassport
DIGITAL ROAD

PosWorks
WEB
GNSS/IMU TRAJECTORY

DorGis
ROAD DATABASE

AGM SYSTEMS

ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР АГМ-МС1

воздушный лазерный сканер для беспилотных воздушных судов

Решение отвечает тенденциям сформировавшегося рынка лазерных средств измерений.

Устройство укомплектовано бюджетными компонентами с целью снижения входного порога в технологию для основной массы пользователей

АГМ-МС1 планируется к сертификации в ФГУП ВНИИФТРИ с целью внесения в Государственный реестр средств измерений

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

точность определения координат: от 5 см

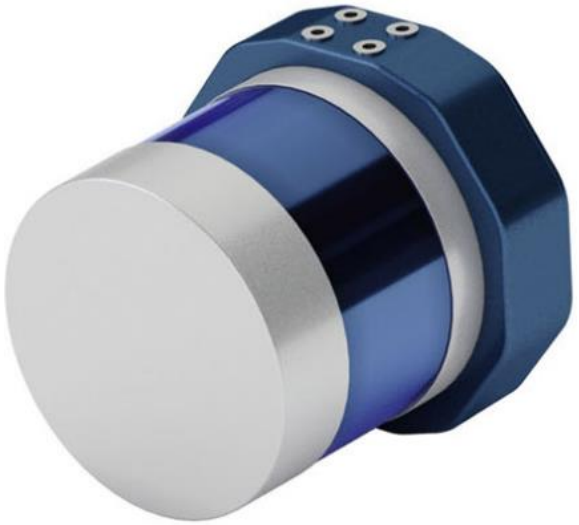
максимальная дальность сканирования: 100\200 м

возможность интеграции одной фотокамеры

AGM SYSTEMS

ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР АГМ-МС3

лазерный сканер для беспилотных воздушных судов



Первый российский лазерный сканер для БВС

АГМ-МС3 внесен в Государственный реестр средств измерений, свидетельство об утверждении типа средств измерений № 72932

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

точность определения координат: от 3 см

максимальная дальность сканирования: 200 м

возможность интеграции двух фотокамер

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки включено программное обеспечение, разработанное ООО «АГМ Системы»

AGM Scan Works

вывод данных лазерного сканирования

AGM Pos Works

вычисления траекторий движения

ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР АГМ-МС5

лазерный сканер наземных транспортных средств

АГМ-МС5 планируется к сертификации в ФГУП ВНИИФТРИ с целью внесения в Государственный реестр средств измерений

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

точность определения координат: от 3 см

максимальная дальность сканирования: 100\200\300 м

возможность интеграции панорамной камеры

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки включено программное обеспечение, разработанное ООО «АГМ Системы»

AGM Scan Works

вывод данных лазерного сканирования

AGM Pos Works

вычисления траекторий движения

ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР АГМ-ВС55

воздушный лазерный сканер для пилотируемых воздушных судов

Первый российский лазерный сканер для пилотируемых воздушных судов.

Серийный образец АГМ-ВС55 прошел калибровку ФГУП ВНИИФТРИ, сертификат калибровки № 8/832-231-19

Осуществляется внесение в реестр средств измерений

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

точность определения координат: от 3 см

максимальная дальность сканирования: 2850 м

возможность интеграции различных типов фотокамер

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки включено программное обеспечение, разработанное ООО «АГМ Системы»

AGM Scan Works

вывод данных лазерного сканирования

AGM Pos Works

вычисления траекторий движения

AGM Planner

создание полётного плана

AGM Scan Control

управление компонентами ВС55 в процессе съемки

AGM SYSTEMS

Компьютерный модуль АГМ-КМ1 "Гранат"

АГМ-КМ1 позволяет заменить популярные компьютерные модули сторонних производителей аналогичных форм факторов. Идеальное сочетание компактности, низкого энергопотребления и производительности.

АГМ-КМ1 "Гранат"	
CPU	Cortex-A7 x4
ОЗУ	1GB DDR3
ПЗУ	uSD карта 32GB макс., EMMC 8GB
Сеть	10/100M Ethernet
USB	USB2.0 x4
Питание	5В/2А
Периферия	UART x3, I2C
Размеры	68x31 мм

Система инерциального позиционирования АГМ-ПС

Программно-аппаратный комплекс для обеспечения стабильного бесперебойного позиционирования транспортных средств, в том числе в условиях плохого или полностью отсутствующего сигнала спутниковых навигационных систем.

Инерциальная система	
Технологии гироскопов	FOG
Частота выдачи данных	до 400 Гц
Вес	1.5 кг
Точностные характеристики*	
Позиция, м	до 0.02
Скорость, м\с	до 0.005
Крен\тангаж,°	до 0.005
Курс,°	до 0.008

ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР АГМ-ВС35

лазерный сканер для пилотируемых и беспилотных воздушных судов

Универсальное решение для пилотируемой и беспилотной авиации

АГМ-ВС35 планируется к сертификации в ФГУП ВНИИФТРИ с целью внесения в Государственный реестр средств измерений

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

точность определения координат: от 3 см

максимальная дальность сканирования: 500 м

возможность интеграции двух фотокамер

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки включено программное обеспечение, разработанное ООО «АГМ Системы»

AGM Scan Works

вывод данных лазерного сканирования

AGM Pos Works

вычисления траекторий движения

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ МОБИЛЬНОГО И ВОЗДУШНОГО ЛАЗЕРНОГГО СКАНИРОВАНИЯ В КОМПАНИИ АЭРОГЕОМАТИКА

АЭРОГЕОМАТИКА

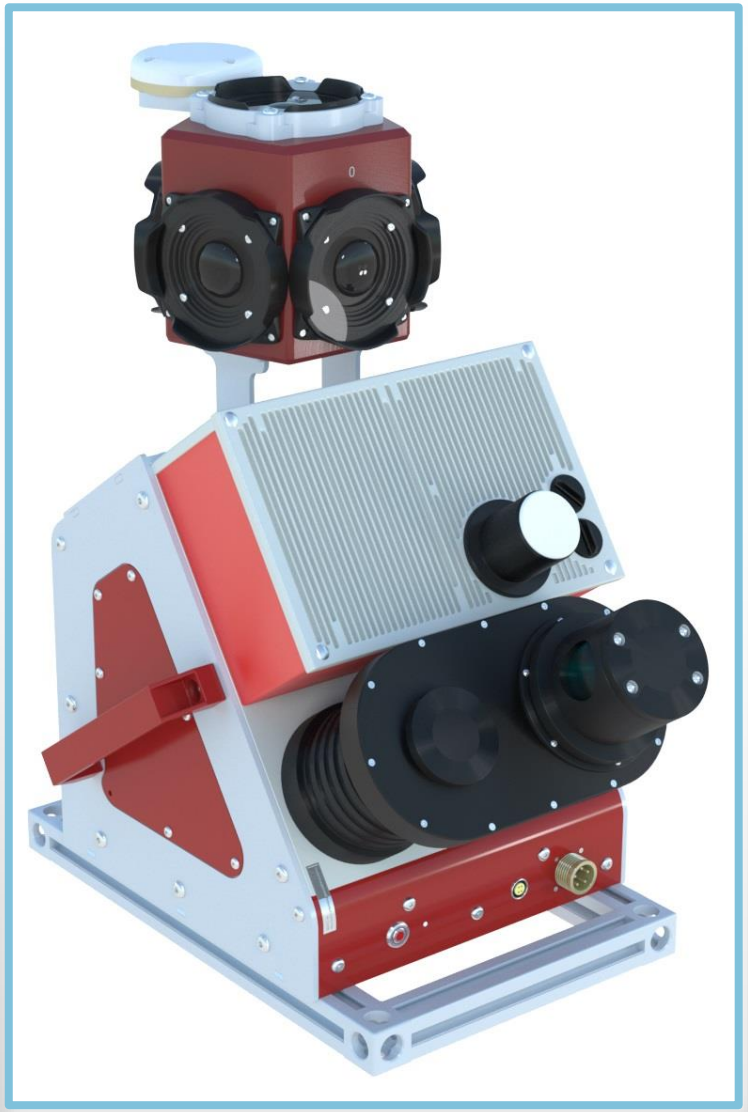
Преимущества технологии

За один проезд с применением мобильного лазерного сканера можно решить несколько задач:

- **Паспортизация автомобильных дорог;**
- **Создание проектов организации дорожного движения;**
- **Диагностика автомобильных дорог;**
- **Кадастровые работы на автомобильных дорогах;**
- **Проектирование.**

АЭРОГЕОМАТИКА

Характеристики применяемого оборудования



АГМ –МС7

Сканирующая система:

Частота сканирования – до 1.016 МГц

Максимальная дальность – 119 м

Угол поля зрения – 360°

Скорость вращения сканирующего зеркала – до 200 об/сек

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения дальности – 3.1 мм

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения координат точек отражения – 3 см в плане/3 см по высоте

Вес сенсорного блока – 22.5 кг

Система внесена в реестр измерительных приборов.

Панорамная камера:

Количество камер – 6

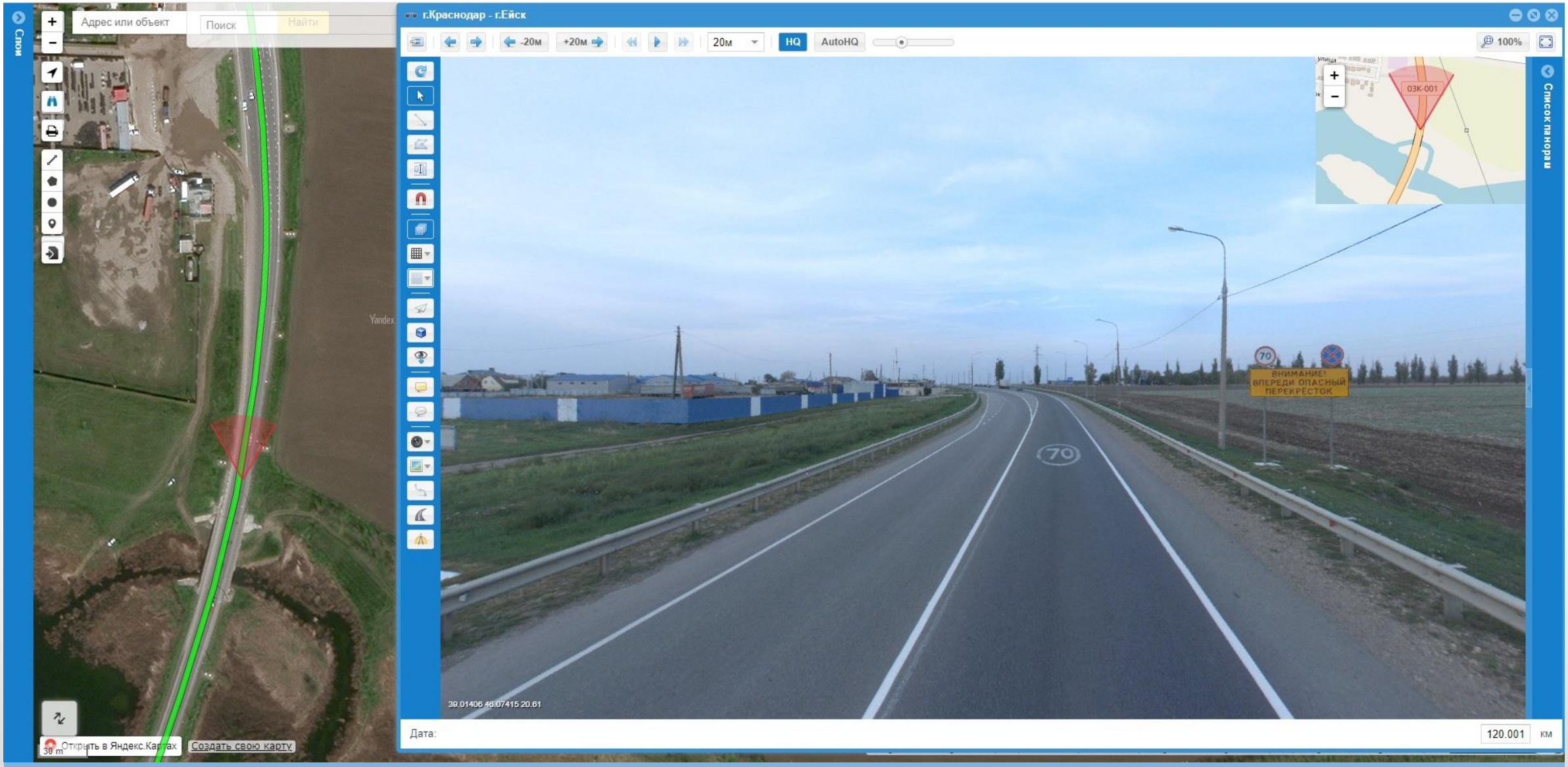
Разрешение – 30 МП (6 x 5 МП)

Поле зрения – 90% полной сферы

АЭРОГЕОМАТИКА

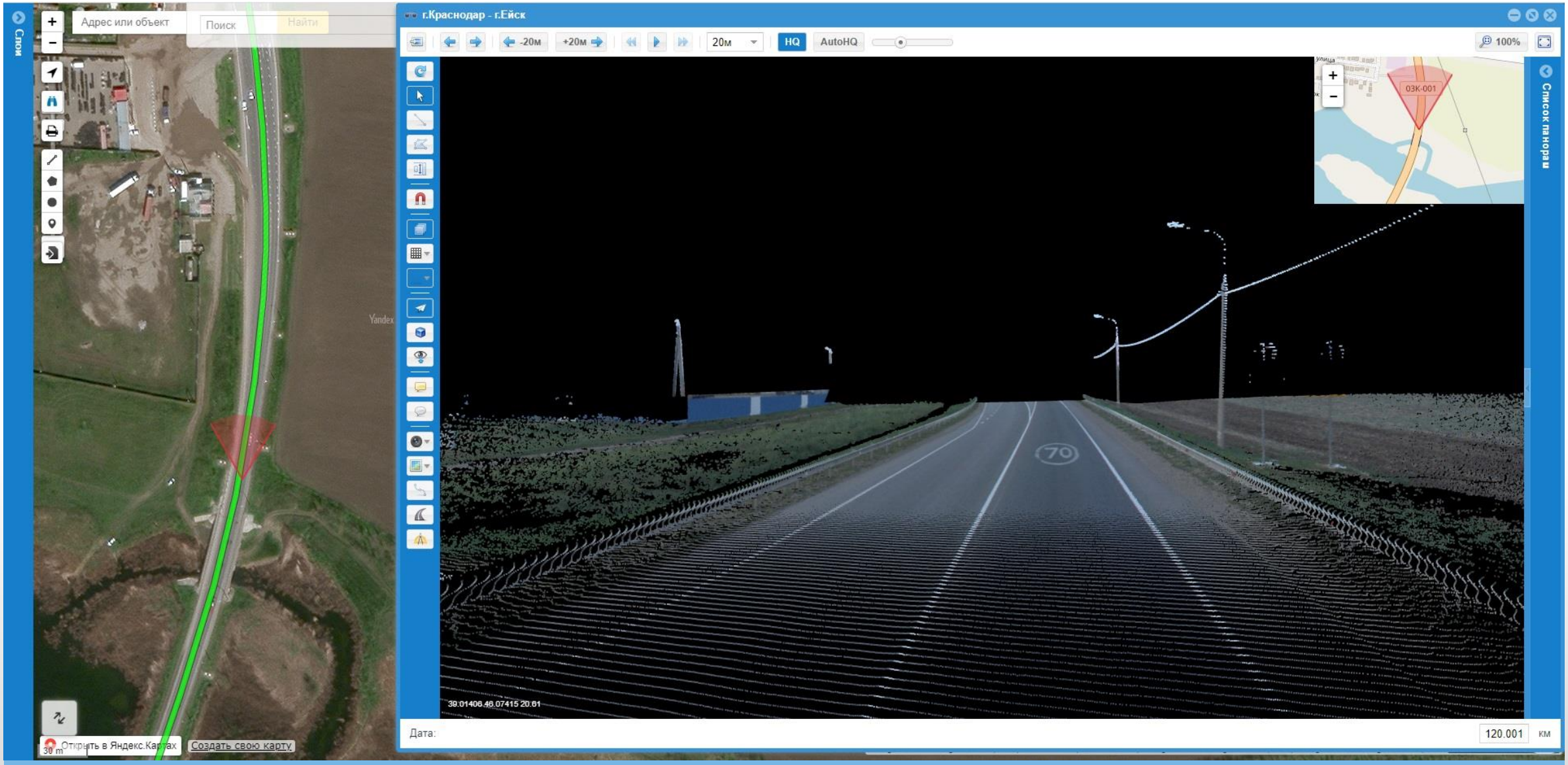
Панорамный снимок участка дороги

Мобильное лазерное сканирование участка улицы.
Трехмерная модель, созданная на основе мобильного лазерного сканирования.



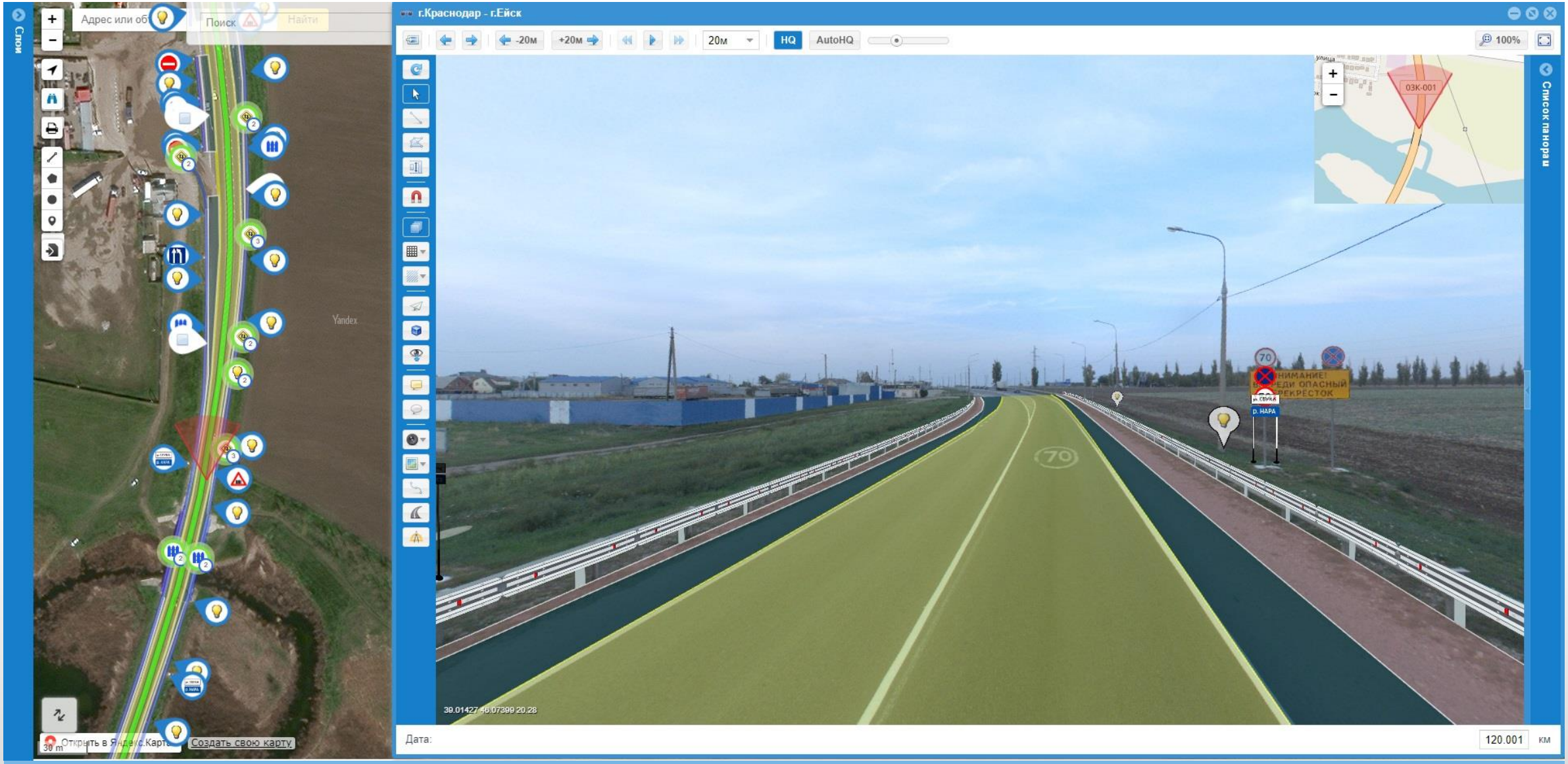
Система информационного обеспечения ДорГИС

АЭРОГЕОМАТИКА



Данные мобильного лазерного сканирования – цифровой двойник автомобильных дорог

АЭРОГЕОМАТИКА



Данные паспортизации автомобильных дорог на основе цифрового двойника.

АЭРОГЕОМАТИКА

Технический паспорт объекта

Таблицы

- Приложение 3. Карточки
- Приложение 5. ВЕДОМО
- Приложение 6. ВЕДОМО
- Приложение 7. ВЕДОМО
- Приложение 9. ВЕДОМО
- Приложение 10. ВЕДОМ
- Приложение 11. ВЕДОМ
- Приложение 12. ВЕДОМ
- Приложение 13. ВЕДОМ
- Приложение 14. ВЕДОМ
- Приложение 15. ВЕДОМ
- Приложение 16. ВЕДОМ
- Приложение 17. ВЕДОМ
- Приложение 18. ВЕДОМ
- Приложение 19. ВЕДОМ
- Приложение 20. ВЕДОМ
- Приложение 21. ВЕДОМ
- Приложение 23
  - 2. Общие данные об
    - 2.1 Наименование
    - 2.2 Участок дорог
    - 2.3 Протяженност
    - 2.4 Наименование
    - 2.5 Категория дор
    - 2.6 Краткая истор
    - 2.7 Первичные до
    - 2.8 Таблица осно
  - 3. Экономическая хар
    - 3.1 Экономическо
    - 3.2 Связь дороги с
    - 3.3 Характеристи
    - 3.4 Среднесуточн
  - 4. Техническая харак
    - 4.1 Топографичес
    - 4.2 Ширина земля
    - 4.3 Характеристи
    - 4.4 Характеристи

Показать | Показать все | Очистить | Экспорт | Линейный график в PDF | 1:10000 | Все участки (0 - 14.329)

14.05														0.3	0.2	0.2	2.0	2.0						1.4	1.2	28.5

Приложение 5. ВЕДОМОСТЬ наличия и технического состояния мостов (путепроводов) на автомобильной дороге

Местоположение сооружения, км+	Наименование сооружения	Наименование перекрываемого препятствия (река, ручей, лог, железная, автомобильная дорога и пр.)	Длина сооружения, м	Длина подходов, м	Год		Техническая характеристика				Техническое состояние (хорошее, удовлетворительное, неудовлетворительное)
					постройки (реконструкции)	последнего капитального ремонта	материал пролетных строений	тип пролетных строений	габарит	нормативная нагрузка	
8 + 499	мост	Урвань	101.58		1987		предварительно-напряженный железобетон		11.50+2*0.85	А11, НК-80	

Приложение 6. ВЕДОМОСТЬ наличия и технического состояния тоннелей на автомобильной дороге

Нет данных

Приложение 7. ВЕДОМОСТЬ наличия и технического состояния труб на автомобильной дороге

Местоположение, км+	Вид перекрываемого препятствия (ручей, лог и пр.)	Конструкция (типовой проект, материал)	Год		Отверстие, м		Длина по лотку, м	Техническое состояние (хорошее, удовлетворительное, неудовлетворительное)
			постройки	последнего капитального ремонта	диаметр (ширина)	высота		
Под основной дорогой								
4 + 299		железобетонная			0.99		14.38	Неудовлетворительное
6 + 284		железобетонная			0.96		150	Неудовлетворительное
10 + 105		железобетонная			0.98		15.1	Неудовлетворительное
11 + 522		железобетонная					15.24	Неудовлетворительное
12 + 026		железобетонная			2	1.37	14.05	Неудовлетворительное
На съездах и примыканиях								

Приложение 9. ВЕДОМОСТЬ наличия и технического состояния подпорных стенок на автомобильной дороге

Нет данных

Приложение 10. ВЕДОМОСТЬ наличия и технического состояния зданий дорожной службы на автомобильной дороге

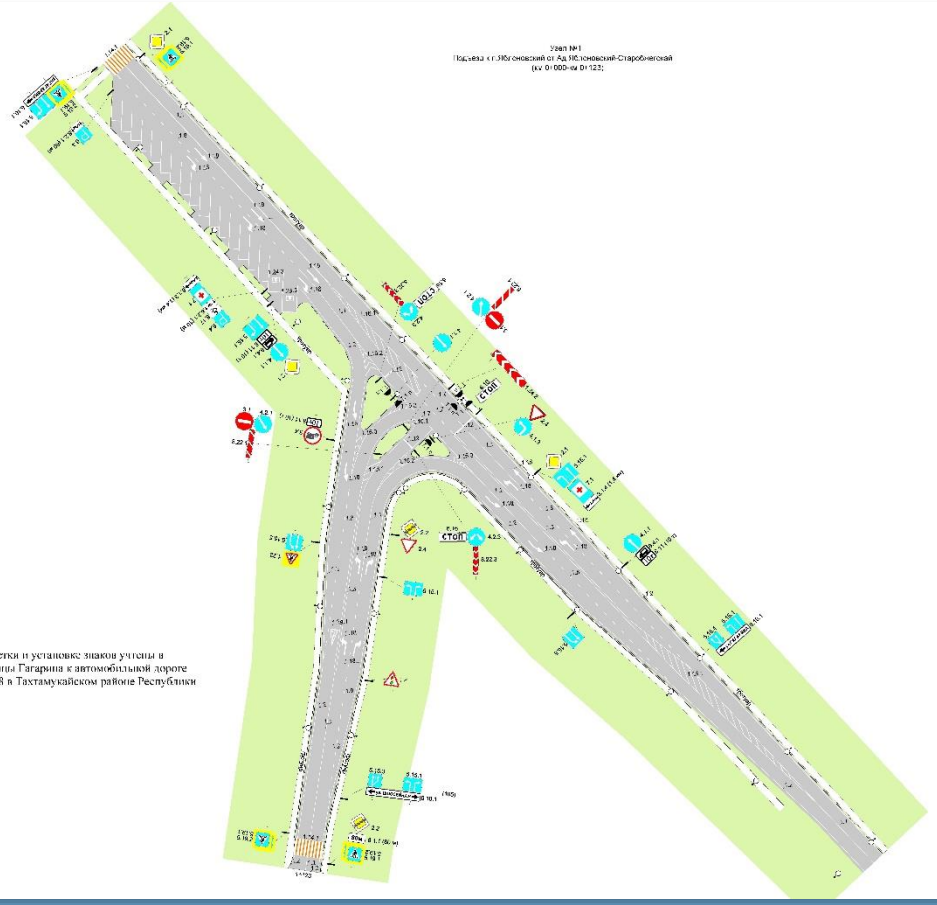
Нет данных

Приложение 11. ВЕДОМОСТЬ наличия и технического состояния автобусных остановок на автомобильной дороге

Местоположение, км+		Названия	Наличие элементов				Год		Техническое состояние (хорошее, удовлетворительное, неудовлетворительное)
справа	слева		Остановочная площадка с твердым покрытием (есть, нет)	Переходно-скоростные полосы (есть, нет)	Посадочная площадка(есть, нет)	Павильон(есть, нет)	Постройки	последнего капитального ремонта	
0 + 037			есть	нет	есть	нет			неудовлетворительное
	0 + 434		есть	нет	есть	нет			неудовлетворительное
0 + 503			есть	нет	есть	нет			неудовлетворительное
0 + 833			есть	нет	есть	нет			неудовлетворительное

Данные паспортизации автомобильных дорог на основе цифрового двойника.

АЭРОГЕОМАТИКА



Примечание:

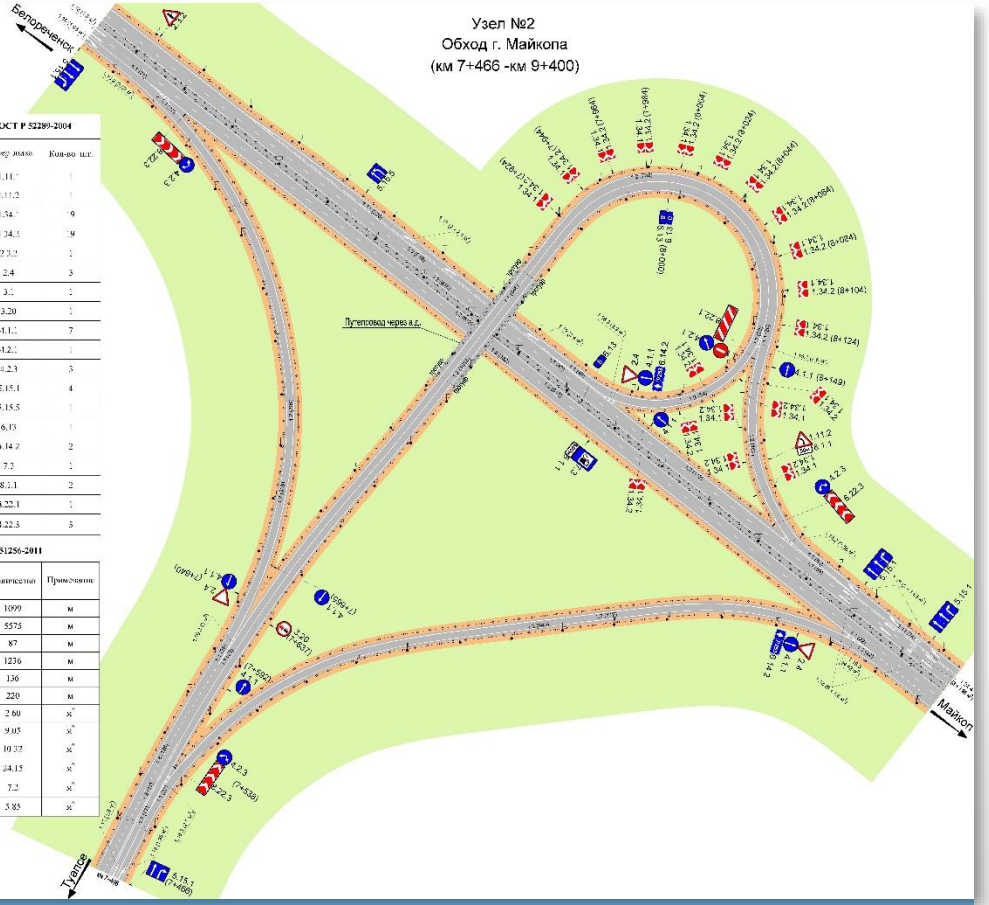
1. Объёмы по устройству разметки и установке знаков учтены в проекте "Реконструкция примыкания улицы Гагарина к автомобильной дороге Яблоновский-Старобжегокай на км 2+248 в Тахтамукайском районе Республики Адыгея.

Спецификация проектируемых дорожных знаков по ГОСТ Р 52289-2004

№п/п	Наименование знака	Номер знака	Кол-во, шт.
1	Опасный поворот	1.11.1	1
2	Опасный поворот	1.11.2	1
3	Направление поворота	1.34.1	9
4	Направление поворота	1.34.3	9
5	Примыкание второстепенной дороги	2.3.2	1
6	Уступите дорогу	2.4	3
7	Въезд запрещен	3.2	1
8	Обгон запрещен	3.20	1
9	Движение прямо	4.1.1	7
10	Объезд препятствия справа	4.2.1	1
11	Объезд препятствия справа или слева	4.2.3	3
12	Направление течения по полосам	5.15.1	4
13	Конец полосы	5.15.5	1
14	Километровый знак	6.13	1
15	Номер маршрута	6.14.2	2
16	Автозаправочная станция	7.2	1
17	Расстояние до объекта	8.1.1	2
18	Препятствие	8.22.1	1
19	Препятствие	8.22.3	3

Проектируемая разметка дорожная по ГОСТ Р 51256-2011

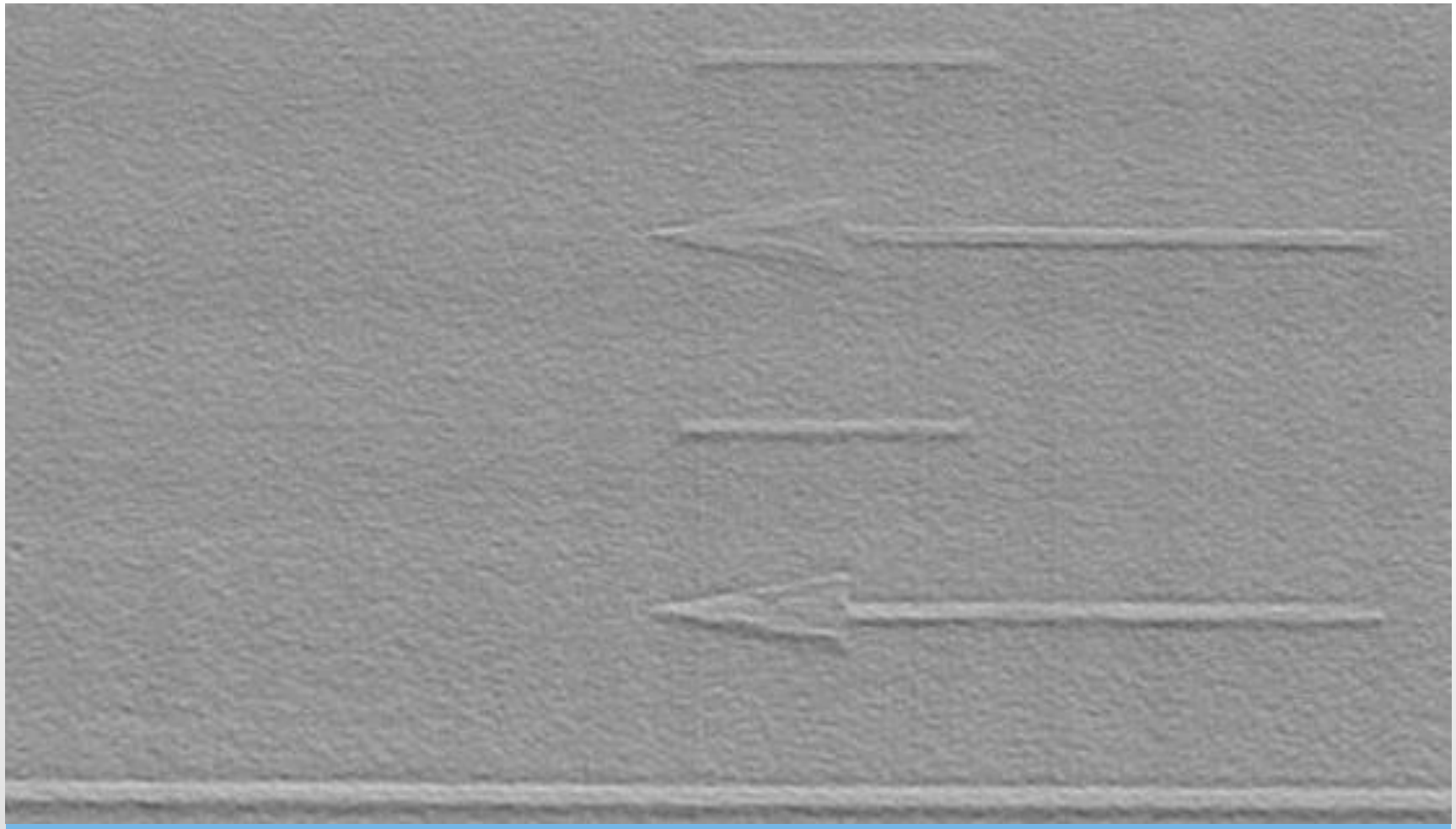
№п/п	Наименование работ	Тип разметки	Количество	Примечание
1	Устройство разметки	1.1	1099	м
2	Устройство разметки	1.2	5575	м
3	Устройство разметки	1.3	87	м
4	Устройство разметки	1.5	1236	м
5	Устройство разметки	1.8	136	м
6	Устройство разметки	1.11	220	м
7	Устройство разметки	1.16.1	2.60	м²
8	Устройство разметки	1.16.2	9.05	м²
9	Устройство разметки	1.16.3	10.37	м²
10	Устройство разметки	1.18	24.15	м²
11	Устройство разметки	1.19	7.2	м²
12	Устройство разметки	1.24.4	3.85	м²



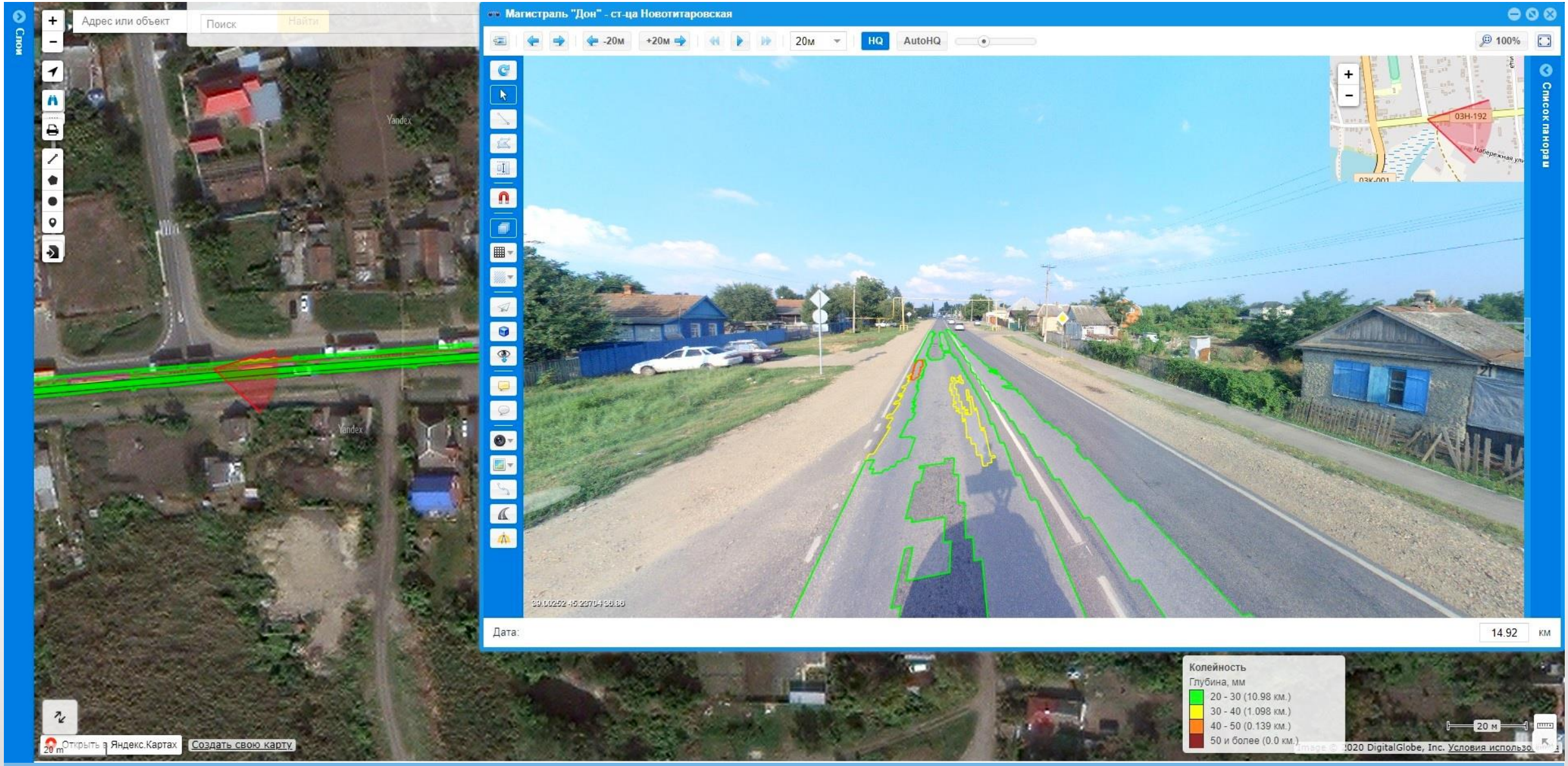
Создание проектов организации дорожного движения на основе цифрового двойника дороги.

АЭРОГЕОМАТИКА

Трехмерная модель ВПП, построенная по данным ВЛС.



Свето-теневая модель, построенная по данным МЛС.

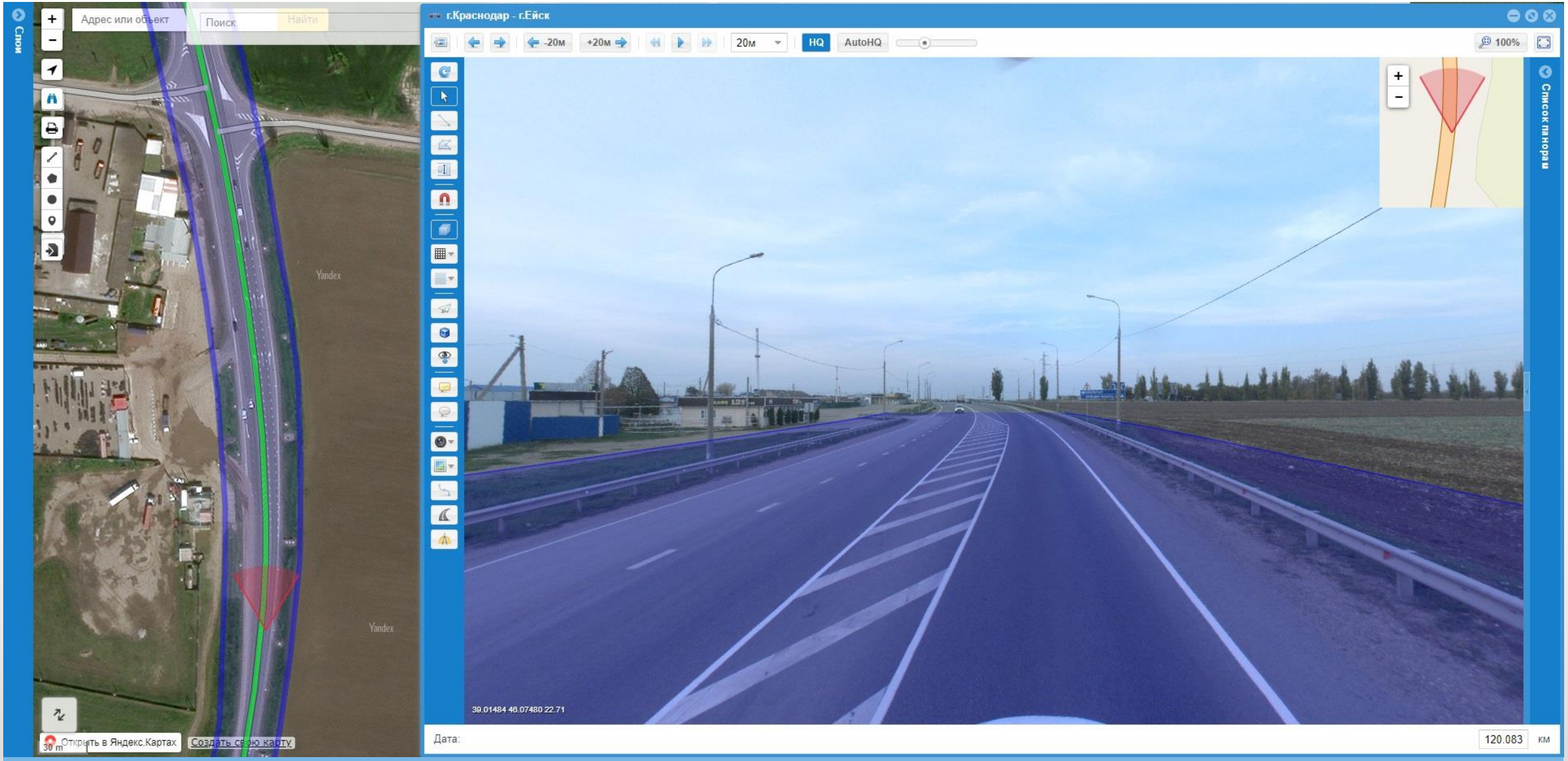


Диагностика автомобильных дорог на основе данных мобильного лазерного сканирования

АЭРОГЕОМАТИКА

Диагностика автомобильных дорог на основе данных мобильного лазерного сканирования

АЭРОГЕОМАТИКА



Кадастровые работы с применением МЛС и панорамной съемки.

АЭРОГЕОМАТИКА

Эффект от применения технологии

- Наличие единой трехмерной модели дорог «цифрового двойника».
- Высокая точность полученных данных.
- Снижение издержек для решения задач.
- Широкая область применения исходных данных.

ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ

Самолет Piper PA-250-23

Самолет Piper PA-250 в собственности **ООО «Аэрогеоматика»**, имеет **сертификат эксплуатанта** №АР-45 с **допуском к видам работ – воздушные съемки**.

- Экипаж: 1
- Пассажировместимость: 5;
- Два двигателя, что обеспечивает высокую надежность;
- Высокая крейсерская скорость – 278 км/ч, большая производительность ЦАФС и ВЛС;
- Дальность: до 2,445 км, возможность выполнения работ в условиях больших подлетов к району съемки;
- До 8 часов в воздухе;
- Возможность использования грунтовых аэродромов.
- Безопасность – наличие систем, позволяющих выполнять полет при попадания в сложные метеоусловия.

АЭРОГЕОМАТИКА

ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ

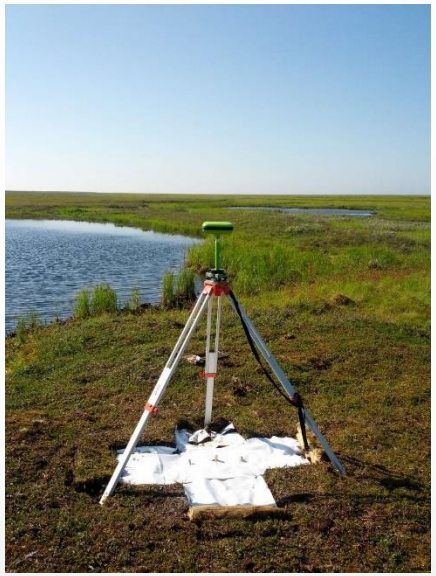
Воздушный лазерный сканер АГМ-ВС55
в собственности ООО «Аэрогеоматика»

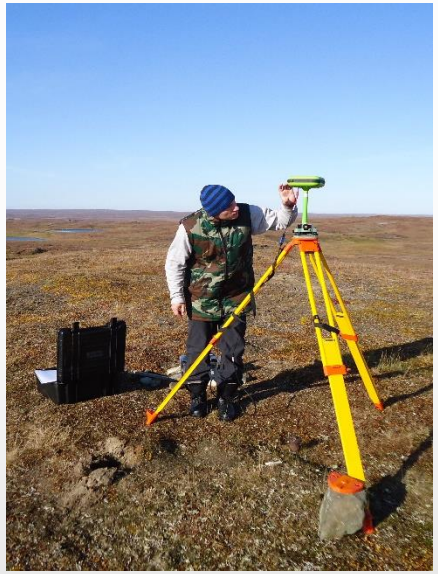
Лазерный сканер АГМ-ВС55

- Частота лазерных импульсов до 2 млн Гц – самая современная система в России, позволяющая при прочих равных условиях дать максимальную плотность точек лазерных отражений;
- Максимальная высота 2850 м;
- Поле зрения 75° – широкая полоса съемки;
- Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения дальности 20 мм;
- Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения координат точек отражения 3.2 см в плане/3.2 см по высоте;
- Аэрофотокамеры Phase One 150 Мп RGB и 150 Мп NIR;
- Тепловизор VarioCAM HD research 900;
- Система внесена в реестр средств измерения;
- Компактная – вес до 20 кг.

АЭРОГЕОМАТИКА

Широкая география и большой опыт выполнения работ





АЭРОГЕОМАТИКА

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Директор по проектам:
Захаренко Сергей Николаевич

Телефон:
+7 (861) 276-30-30, доб. 251,
+7(918)120-63-74

E-mail:
zaharenko.sn@aerogeomatica.ru

Адрес:
Россия, 350063,
г. Краснодар,
ул. им.Фрунзе 22/1

АЭРОГЕОМАТИКА
www.aerogeomatica.ru