



**Росреестр**

Управление Федеральной службы  
государственной регистрации,  
кадастра и картографии  
по Республике Дагестан

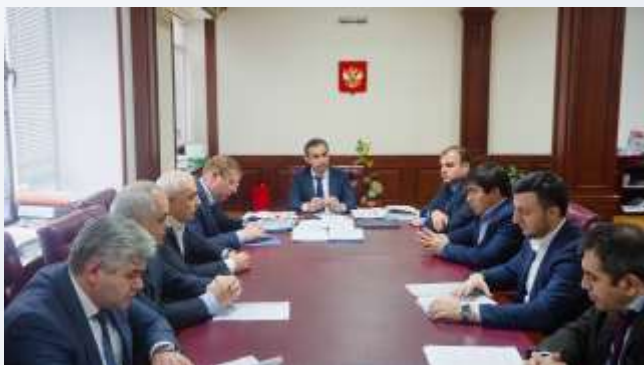
**Доклад: «Применение беспилотных  
летательных аппаратов в рамках проведения  
комплексных кадастровых работ»**



## Росреестр

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Дагестан

- Распоряжением Правительства Республики Дагестан Минимущество Республики Дагестан является уполномоченным органом на территории субъекта по проведению ККР
- Создана комиссии по координации ККР в 2022 году
- Проведены выезды во все муниципальные образования, в которых планировалось проведение ККР





# Росреестр

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Дагестан

## Условия заключения контрактов

Приложение № 1  
к государственному контракту  
от 11 мая 2022 года № 0746/2022

**Техническое задание**  
в государственному контракту  
на выполнение комплексных кадастровых работ в отношении кадастровых кварталов  
в муниципальных образованиях (таблица 1)

1. Выполнение комплексных кадастровых работ осуществляется в соответствии с требованиями:

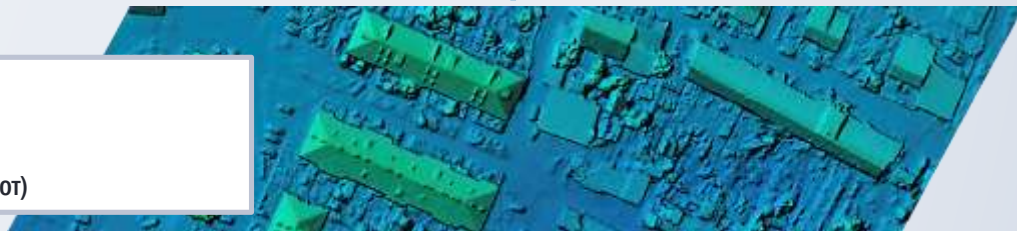
- Земельного кодекса Российской Федерации;
- Градостроительного кодекса Российской Федерации;
- Федерального закона от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности» (далее – Федеральный закон № 221-ФЗ);
- Федерального закона от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (далее – Федеральный закон № 218-ФЗ);
- Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 131-ФЗ);
- Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Национальная система

участков в соответствии с частью 4.4.1 статьи 42.6 Федерального закона № 221-ФЗ.  
**4.2.1 этап.**

**4.2.1.1. Исполнитель обязан:**

- обследовать пункты исходной геодезической основы (в случае выполнения работ геодезическим методом, методом спутниковых геодезических измерений (определений));
- выполнять геодезические работы – сущение съемочного обоснования (в случае выполнения работ геодезическим методом, методом спутниковых геодезических измерений (определений));
- определить координаты характерных точек границ объектов недвижимости, расположенных в кадастровом квартале, в отношении которых проводится комплексные кадастровые работы, методом, определенным Приказом № П/0397 – указом другой приказ;
- выполнить инфракрасную аэрофотосъемку (ИАФС) на территории кадастровых кварталов. ЦАФС выполняется с номинальным пространственным разрешением (размер пикселя на местности) 0,04-0,06 м. На основе материалов ЦАФС создается **ортофотоплан** с точностью (СКО) в плане 10 см для земель населенных пунктов и 20 см для земель сельско-хозяйственного назначения. Исполнитель должен соответствовать геодезическим требованиям, установленным Федеральными техническими правилами утвержденных Приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 19.11.2020 № 394. ЦАФС выполняется в случае отсутствия аэрофотоплана в Федеральном фонде пространственных данных (ФФПД). При их наличии от ФФПД исполнителю обязан запросить их и использовать в работе;
- определить перечень объектов недвижимости, сведения о которых необходимо включить карту-план территории;
- указать на местности местолокацию границ земельного участка, в соответствии с

Цифровая  
модель  
поверхности  
(матрица высот)



Ортофотоплан  
(снимок рельефа местности)



3D-модель  
Текстурированная  
геопривязанная  
модель местности





## Росреестр

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Дагестан

# Реализация мероприятий проведения ККР, подготовительные работы

По инициативе Управления, в целях обеспечения проведения полевых работ в местных администрациях обеспечено создание рабочих мест представителей муниципалитетов и исполнителей с нанесением на ортофотоплан эскиза границы, внесением порядкового номера участка и разнесение в таблице необходимых сведений.

По результатам выявлялись ОН отсутствующие в ЕГРН и обеспечивается внесение РУ.



Схема границ земельных участков в электронном виде совмещенная с ортофотопланом, размещенная в сети интернет WMS слой для ознакомления:





## Росреестр

Управление Федеральной службы  
государственной регистрации,  
кадастра и картографии  
по Республике Дагестан

# Реализация мероприятий проведения ККР, полевые работы

В результате применения материалов полученных с БЛА  
возможно в более сжатые сроки получить и провести анализ  
рассматриваемой территории в трехслойной модели  
местности:

- ОН, реестровые ошибки отсутствуют
- ОН, имеется наличие реестровой ошибки
- ОН, отсутствующие в реестре



Индивидуализации ОН, дополнительный  
контроль обеспечения внесения в ЕГРН в  
целях обеспечения эффективности  
проведения ККР





**Росреестр**

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Дагестан

# Применение технологий лазерного сканирования при проведении ККР

*Полученные результаты*

## Сканирующее оборудование



**Воздушный лазерный сканер АГМ-BC55**

Воздушный лазерный сканер АГМ-BC55 предназначен для эффективного картографирования больших территорий с помощью беспилотных летательных аппаратов (зависимых и вертолетов).



**Лазерный сканер для БПЛА АГМ-МС3**

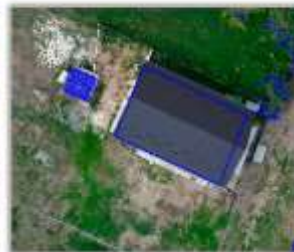
Экономически эффективное многофункциональное решение для мобильного и воздушного лазерного сканирования с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)



Результаты оцифровки контуров строений по данным воздушного лазерного сканирования с БПЛА. Материалы компании ООО «Дагестанкадастръёмка».



Облако ТЛО + ортофотоплати



Облако ТЛО + оцифровка контуров

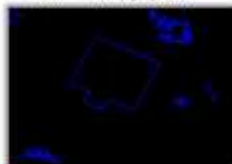


Цифровой контур

Результаты оцифровки контуров строений по данным воздушного лазерного сканирования с БПЛА. Материалы компании ООО «Дагестанкадастръёмка».



Облако ТЛО (профиль)



Облако ТЛО (вид 2D)



Облако ТЛО + ортофотоплати

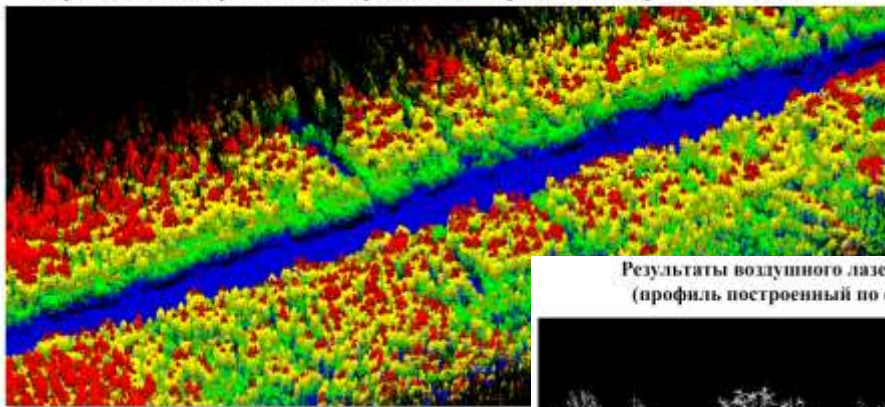


Цифровой контур

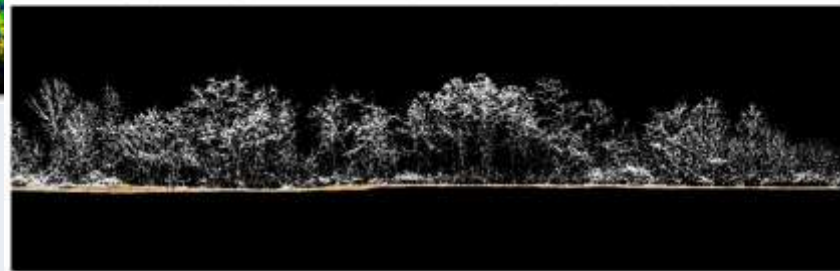
**Технология трехмерного воздушного лазерного сканирования и цифровой аэрофотосъемки системой АГМ-МСЗ с различных типов беспилотных воздушных судов для выполнения топографических и кадастровых работ.**



**Результаты воздушного лазерного сканирования с применением БПЛА**



**Результаты воздушного лазерного сканирования с применением БПЛА  
(профиль построенный по облаку точек 3Д лазерного сканирования)**





# Росреестр

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Дагестан

## Проверка качества выполнения ККР

### Заключение по контролю качества выполненных комплексных кадастровых работ

В рамках исполнения приказа Управления Росреестра по Республике Дагестан от 08.02.2022 № П/017 «Об обеспечении реализации мероприятий по контролю качества выполнения комплексных кадастровых работ».



#### Результат проверки:

Местоположение уточненных границ земельных участков, в рамках проверки объектов ККР, соответствует местоположению границ земельных участков, представленных в графической части карта - плана объекта ККР. Полученные результаты выноса в натуре координат характерных точек границ объектов недвижимости, соответствуют требованиям к точности и методам определения координат установленным приказом Росреестра от 23.10.2020 № П/0393

Земельный участок 05:36:000020:190																
Место проведения ККР	координаты характерных точек, указанных в плане земельного участка				координаты характерных точек при контрольном измерении				Расхождение полярных измерений (в метрах)	Значение полярного выноса	Допустимое относительное погрешность выноса	Погрешность измерения	Метод измерения	Дополнительные сведения о методе измерения	Помехи	Помехи
	№ п/п	Обозначение точки в плане ККР	X	Y	X	Y	ΔX	ΔY								
05:36:000020:190	0469	212283.00	385044.87	212283.90	385044.11	-0.08	-0.04	0,8	метод ГЛОНАСС/RTK	0,1	-0,01	метод ГЛОНАСС/RTK	0,1	-0,01		
	0470	212283.08	385046,32	212283,06	385046,35	0,07	-0,03	0,07	метод ГЛОНАСС/RTK	0,1	-0,01	метод ГЛОНАСС/RTK	0,1	-0,01		
	048	212280,75	385059,05	212280,68	385059,12	0,06	-0,06	0,06	метод ГЛОНАСС/RTK	0,1	-0,01	метод ГЛОНАСС/RTK	0,1	-0,01		
	0559	212240,99	385061,40	212240,48	385061,54	0,07	0,06	0,09	метод ГЛОНАСС/RTK	0,1	-0,01	метод ГЛОНАСС/RTK	0,1	-0,01		
	0601	212241,58	385061,36	212241,62	385061,09	-0,06	-0,07	0,09	метод ГЛОНАСС/RTK	0,1	-0,01	метод ГЛОНАСС/RTK	0,1	-0,01		





## **Росреестр**

Управление Федеральной службы  
государственной регистрации,  
кадастра и картографии  
по Республике Дагестан

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**