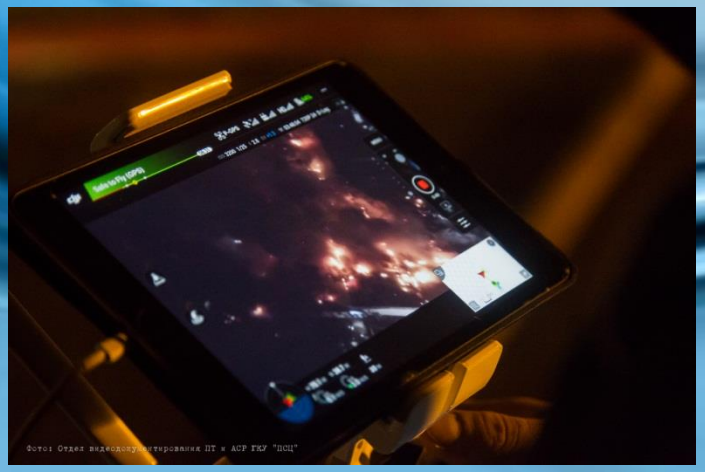
«Развитие беспилотной авиации и новых технологий в МЧС России. Проблемные вопросы и особенности применения в условиях мегополиса»

ДОКЛАД

Начальника группы авиации и беспилотных летательных аппаратов
Управления пожарно-спасательных сил
Главного управления МЧС России по г. Москве
майора внутренней службы
Алёшина Вячеслава Владимировича

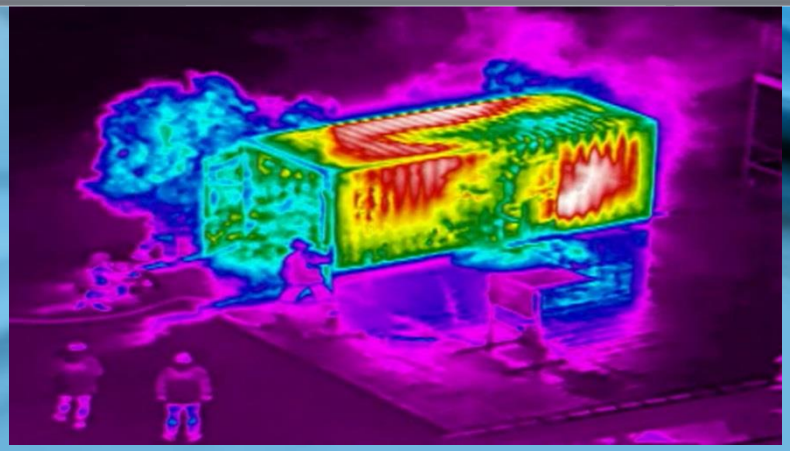
Практическое применение беспилотных авиационных



Укомплектование беспилотными авиационными системами подразделений Главного управления МЧС России по г. Москве

В общей сложности **26 комплектов** беспилотных авиационных систем на базе квадрокоптеров малого класса ближнего действия.

DJI Inspire с тепловизором– 1 комплект



DJI Phantom 3 – 19 комплектов

DJI Phantom 4 – 6 комплектов

Беспилотный летательный аппарат – «Phantom 3 ADVANCED»

ДЛЯ КАКИХ ЦЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В СИСТЕМЕ МЧС

Комплекс предназначен для воздушного мониторинга оперативной обстановки с радиусом действия в несколько километров.

В режиме видеосъемки комплекс позволяет транслировать обзорную картину в сосотоянии зависания или панорамной съемки, а также производить сканирование местности по заданному маршруту.

Действует в любое время суток.
Не осуществляйте полет при неблагоприятных погодных условиях (в сильный ветер (более 10м/с), снег, дождь, туман)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Масса (с аккумуляторной батареей)	1280 г
Макс. скорость взлета	5 м/с
Макс. скорость снижения	3 м/с
Макс. скорость	16 м/с (режим ATTI, нет ветра)
Макс. высота полета	6000 м
Макс. время полета	приблизительно 23 минуты
Диапазон рабочей температуры	от 0°C до 40°C
GPS	GPS/ГЛОНАСС
Диагональный размер (с порпеллерами)	590 мм

АКБ

Емкость 4480 мА/ч

Масса нетто 365 г

КАМЕРА

Датчик	Sony EXMOR 1/2,3”
Объектив	FOV 94° 20 мм
Диапазон ISO	100-3200 (видео) 100-1600 (фото)
Скорость электронного затвора	от 8 с до 1/8000 с
Макс. размер изображения	4000 x 3000
Режимы фотосъемки	Один кадр Серийная съемка: 3/5/7 кадров Авто брекетинг экспозиции (AEB): 3/5 Сдвиг брекетинга 0.7EV Интервальная съемка
Режимы записи видео	FHD: 1920x1080p 24/25/30/48/50/60 HD: 1280x720p 24/25/30/48/50/60
Макс. информационная скорость записи видеоданных	40 Мб/с

ПРИЛОЖЕНИЕ DJI Pilot

DJI Pilot - это мобильное приложение, созданное специально для Phantom 3 Advanced. Используйте приложение, чтобы управлять подвесом, камерой и другими функциями коптера. В приложении также есть карта, меню обучения и пользовательский центр.

ВАЖНО! Перед каждым полетом необходимо выполнять калибровку компаса. Компас очень чувствителен к электромагнитным помехам, которые могут вывести его из строя и даже привести к падению квадрокоптера. Для стабильной работы компаса необходимо выполнять регулярную калибровку.

ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Рабочая частота	2,400 ГГц-2,483 ГГц
Дальность связи	2км.(вне помещения и при отсутствии препятствий)
Порт выхода	USB
Диапазон рабочей температуры	от 0 °C до 40 °C
Аккумуляторная батарея	6000 мА/ч LiPo 2S
Держатель мобильного устройства	для планшетов и смартфонов
Мощность передающего модуля FCC	20 дБ/м; CE:16 дБ/м
Рабочее напряжение	1,2 А при 7,4 В

1,5x1м

Беспилотный летательный аппарат – «Inspire-1 v 2.0»

ДЛЯ КАКИХ ЦЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В СИСТЕМЕ МЧС

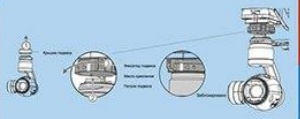
Комплекс предназначен для воздушного мониторинга оперативной обстановки с радиусом действия в несколько километров, поиска объектов в видимом и инфракрасном спектре, в том числе в заданном диапазоне температур.

В режиме видеосъемки комплекс позволяет транслировать обзорную картину в сосотоянии зависания или панорамной съемки, а также производить сканирование местности по заданному маршруту.

Действует в любое время суток.
Не осуществляйте полет при неблагоприятных погодных условиях (в сильный ветер (более 10м/с), снег, дождь, туман)

КАМЕРА

Имя	X3
Модель	FC350
Эффективные пиксели	12.4M
Разрешение изображений	4000x3000
Диапазон	ISO 100~3200
Угол обзора	94°
Режим видео съемки	4K



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вес с батареей	2935 г
Точность зависания по GPS	2,5 м по горизонтали и 0,5 м по вертикали
Максимальный угол наклона	до 35 градусов
Скорость полета	до 22 м/с, при подъеме — до 5 м/с, при спуске — 4 м/с.
Максимальная высота полета	4500 м над уровнем моря (500 метров с точки взлета)
Максимально допустимая скорость ветра	10 м/с
Рабочая температура	-10 °C ~ +40 °C
Время работы	от 18 до 22 мин.
Размер по диагоналиот	559 до 581 мм
Размеры	438x451x301 мм

АКБ

Емкость 4500 мА/ч

Емкость 5700 мА/ч

ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Рабочая частота	922.7~927.7 MHz 5.728~5.850 GHz 2.400~2.483 GHz
Дальность передачи (на открытом пространстве)	2 км
EIRP	10dBm@900m, 13dBm@5.8G, 20dBm@2.4G
Видеовыход	USB, мини-HDMI
Источник питания	Встроенный аккумулятор
Зарядка	Зарядное устройство DJI
Температура рабочей среды	от -10° до 40° C
Аккумулятор	Литий-полимерный аккумулятор 2S емкостью в 6000 mAh

ТЕПЛОВИЗОР

Zenmuse XT – подвес и тепловизионная камера инфракрасного длинноволнового диапазона. Высокочувствительный приёмник (чувствительность < 50 мК при f/1.0) регистрирует изображение в инфракрасном спектре с разрешением по горизонтали 640 или 336 точек с частотой 30 или 60 кадров в секунду соответственно, в зависимости от модели. Модельный ряд объективов представлен вариантами фокусных расстояний 6.8 мм, 7.5 мм, 9 мм, 13 мм или 19 мм.

3-осевой гиростабилизированный подвес от DJI может устанавливаться на лётные платформы Matrice 100 или Inspire 1 и транслировать видео в приложении DJI Go в реальном времени.

Режим транспортировки

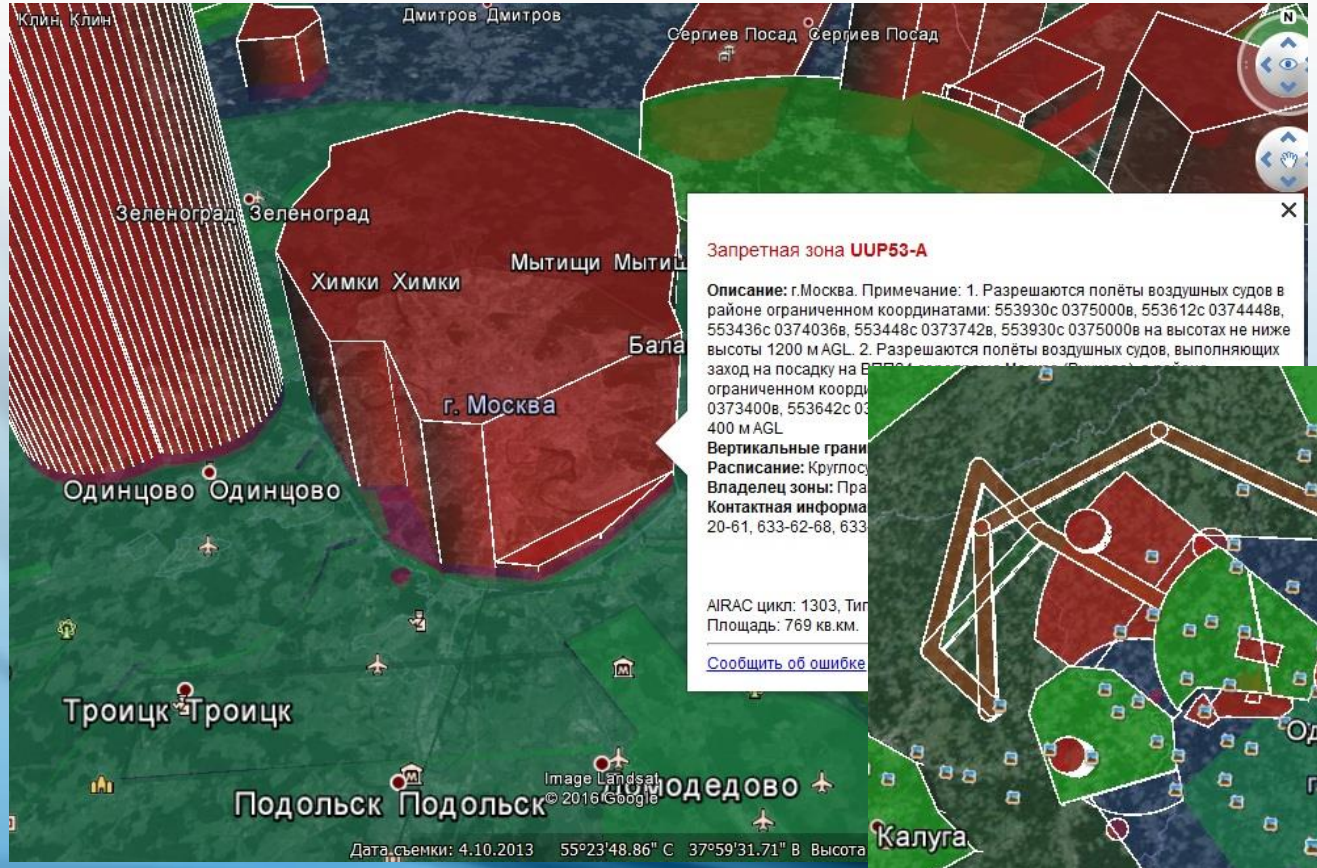
Переключить 4 раза

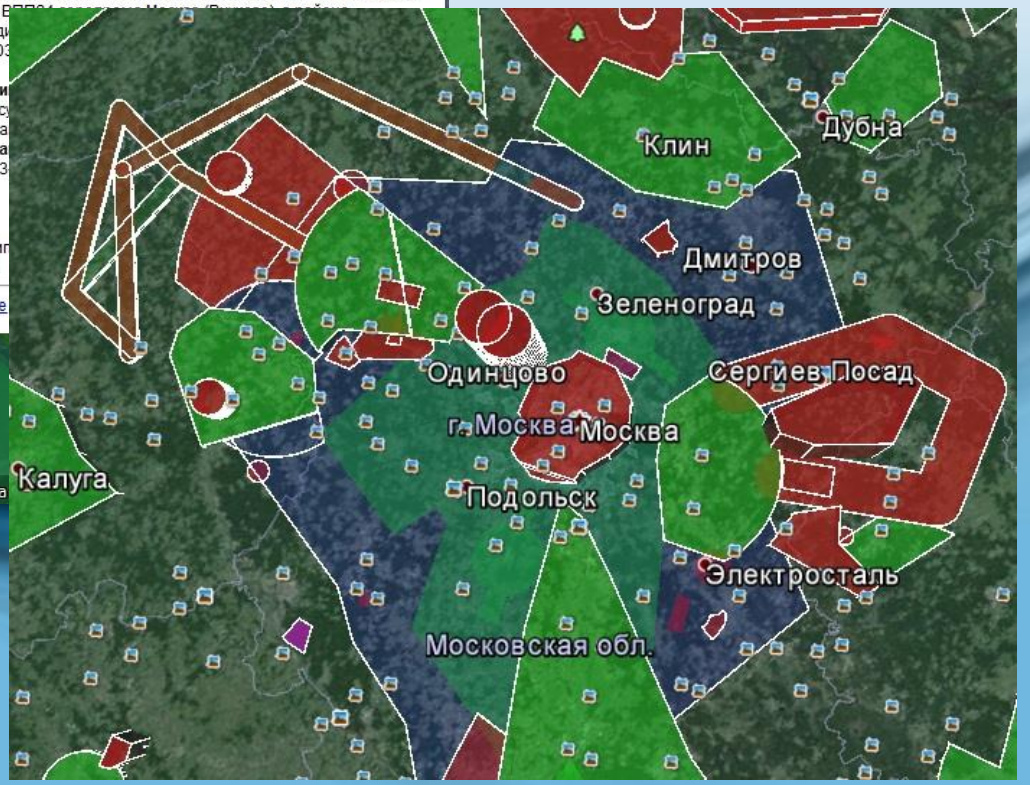
Режим посадки

Практическое применение беспилотных авиационных на крупных пожарах, мониторинг лесопожарной обстановки и водных объектов

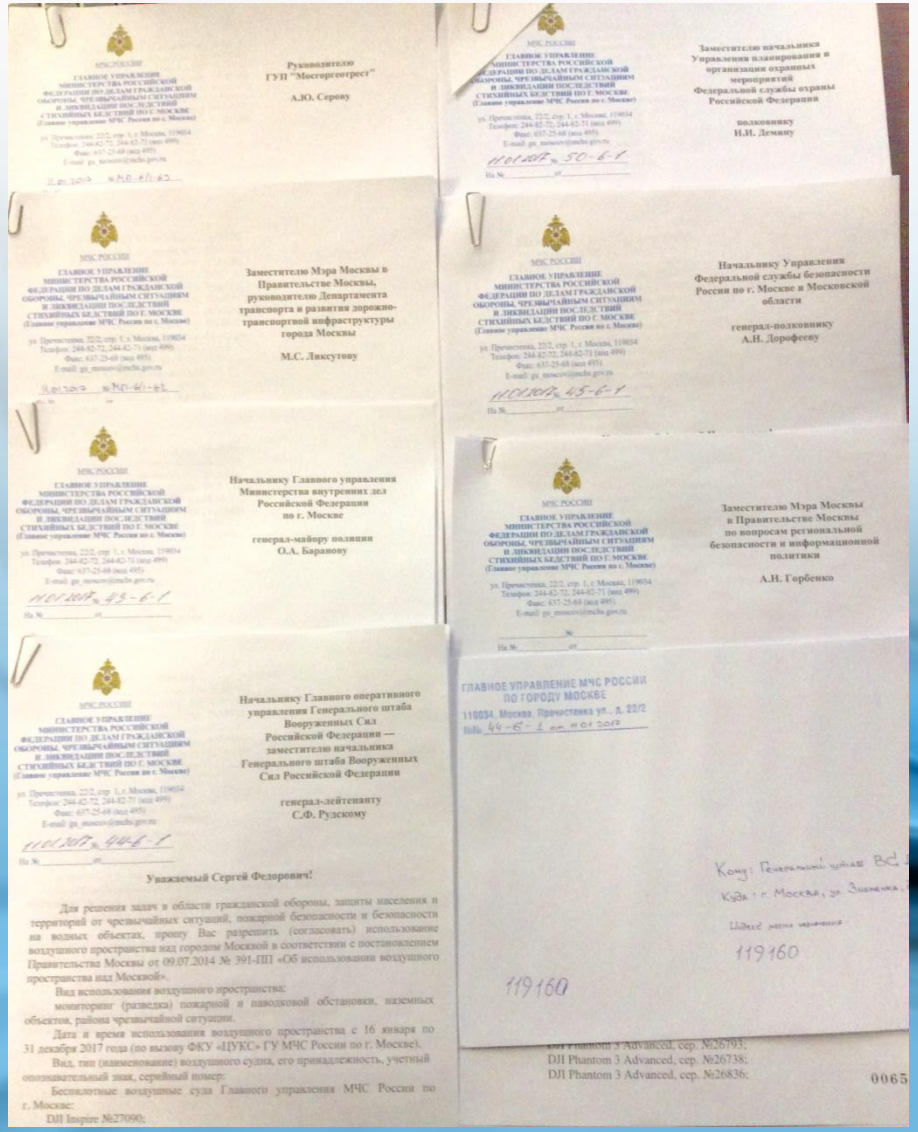
Всего за 2017 года выполнено: выполнено 810 полетов (АПГ-218),,
налет составил 72 часа (АПГ- 17ч 43мин),
обследовано более 150 кв. км, 40 объектов.
применение организовано на 12-ти пожарах повышенного ранга и ЧС (АПГ-3).

ЗАПРЕТНЫЕ ЗОНЫ ИВП

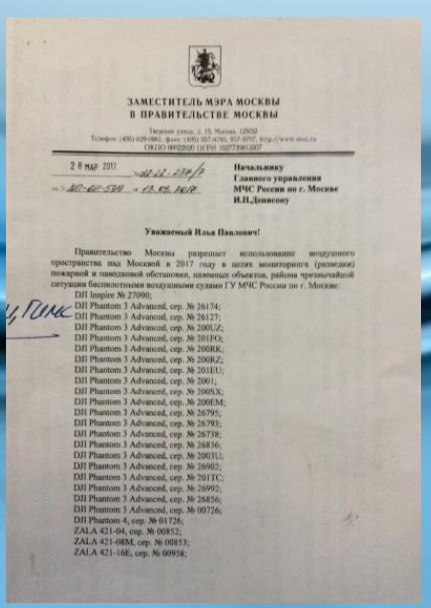




Группа авиации и беспилотных летательных аппаратов УПСС



Согласование использования воздушного пространства в запретной зоне над городом Москвой для применение беспилотных воздушных судов на 2018 год
(в соответствие с Постановлением правительства Москвы от 9 июля 2014 года №391-ПП "Об использовании воздушного пространства над Москвой«)



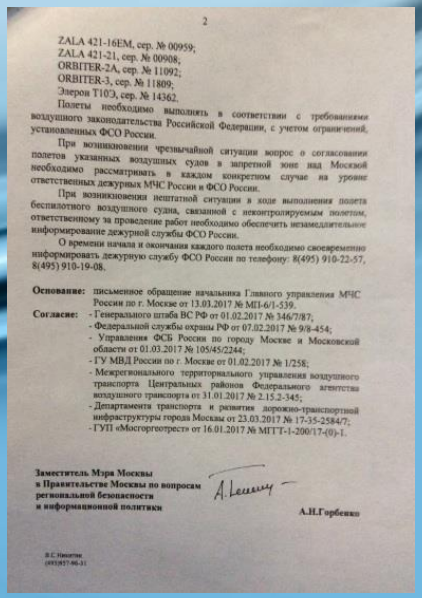
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МЭРА МОСКВЫ
В ПРАВИТЕЛЬСТВЕ МОСКВЫ

Начальнику
Главного управления
МЧС России по г. Москве
И.П.Денисову

Уважаемый Илья Павлович!

Правительство Москвы разрешает использование воздушного пространства над Москвой в 2017 году в целях мониторинга (разведки) пожарной и паводковой обстановки, наземных объектов, района чрезвычайной ситуации беспилотными воздушными судами ГУ МЧС России по г. Москве:

DJI Inspire № 27090;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 26174;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 26127;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 200UZ;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 201FO;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 200HK;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 200RZ;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 201EU;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 2001;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 2005X;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 200EM;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 26795;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 26793;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 26738;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 26836;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 2003U;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 26902;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 201TC;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 26992;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 26856;
DJI Phantom 3 Advanced, сер. № 00726;
DJI Phantom 4, сер. № 01726;
ZALA 421-04, сер. № 00852;
ZALA 421-08M, сер. № 00853;
ZALA 421-16E, сер. № 00958;



2

ZALA 421-16EM, сер. № 00959;
ZALA 421-21, сер. № 00908;
ORBITER-2A, сер. № 11092;
ORBITER-3, сер. № 11809;
Элерон T10З, сер. № 14362.

Полеты необходимо выполнять в соответствии с требованиями воздушного законодательства Российской Федерации, с учетом ограничений, установленных ФСО России.

При возникновении чрезвычайной ситуации вопрос о согласовании полетов указанных воздушных судов в запретной зоне над Москвой необходимо рассматривать в каждом конкретном случае на уровне ответственных дежурных МЧС России и ФСО России.

При возникновении нештатной ситуации в ходе выполнения полета беспилотного воздушного судна, связанной с неконтролируемым полетом, ответственному за проведение работ необходимо обеспечить незамедлительное информирование дежурной службы ФСО России.

О времени начала и окончания каждого полета необходимо своевременно информировать дежурную службу ФСО России по телефону: 8(495) 910-22-57, 8(495) 910-19-08.

Основание: письменное обращение начальника Главного управления МЧС России по г. Москве от 13.01.2017 № МЕ-6/1-539.

Согласие:
- Генерального штаба ВС РФ от 01.02.2017 № 346/7/87;
- Федеральной службы охраны РФ от 07.02.2017 № 9/8-454;
- Управления ФСБ России по городу Москве и Московской области от 01.03.2017 № 105/45/2244;
- ГУ МВД России по г. Москве от 01.02.2017 № 1/258;
- Межрегионального территориального управления воздушного транспорта Центральных районов Федерального агентства воздушного транспорта от 31.01.2017 № 2.15.2-345;
- Департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Москвы от 23.03.2017 № 17-35-2584/7;
- ГУП «Мосгоргеотрест» от 16.01.2017 № МГТГ-1-200/17-(0)-1.

Заместитель Мэра Москвы
в Правительстве Москвы по вопросам
региональной безопасности
и информационной политики

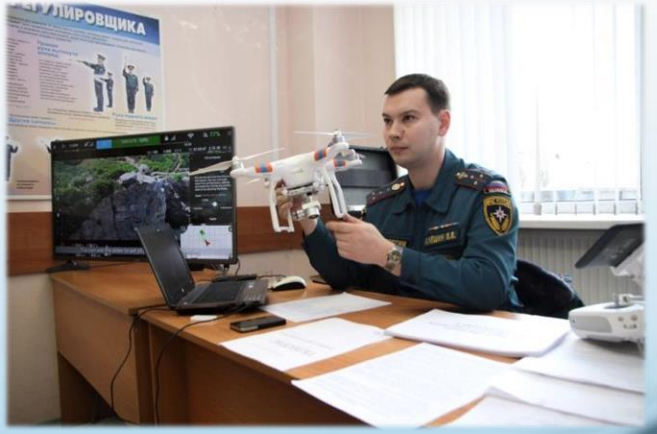
А.Н.Горбенко

ОБУЧЕНИЕ

нештатных операторов по применению БАС
Группой авиации и БПЛА УПСС и АГЗ МЧС России

Всего обучено 53 сотрудника.

В АГЗ МЧС России – прошли обучение 34 сотрудника.



	2016	2017
Курс летной подготовки	13	34
АГЗ МЧС России	3	22

Практическое применение беспилотных авиационных систем за 2017 год

Всего за 2017 года выполнено:

8210 полетов (АПГ – 218),

налет составил 72 часа (АПГ-19),

Авиационных инцидентов не допущено

ДОКЛАД ЗАКОНЧЕН.
БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!