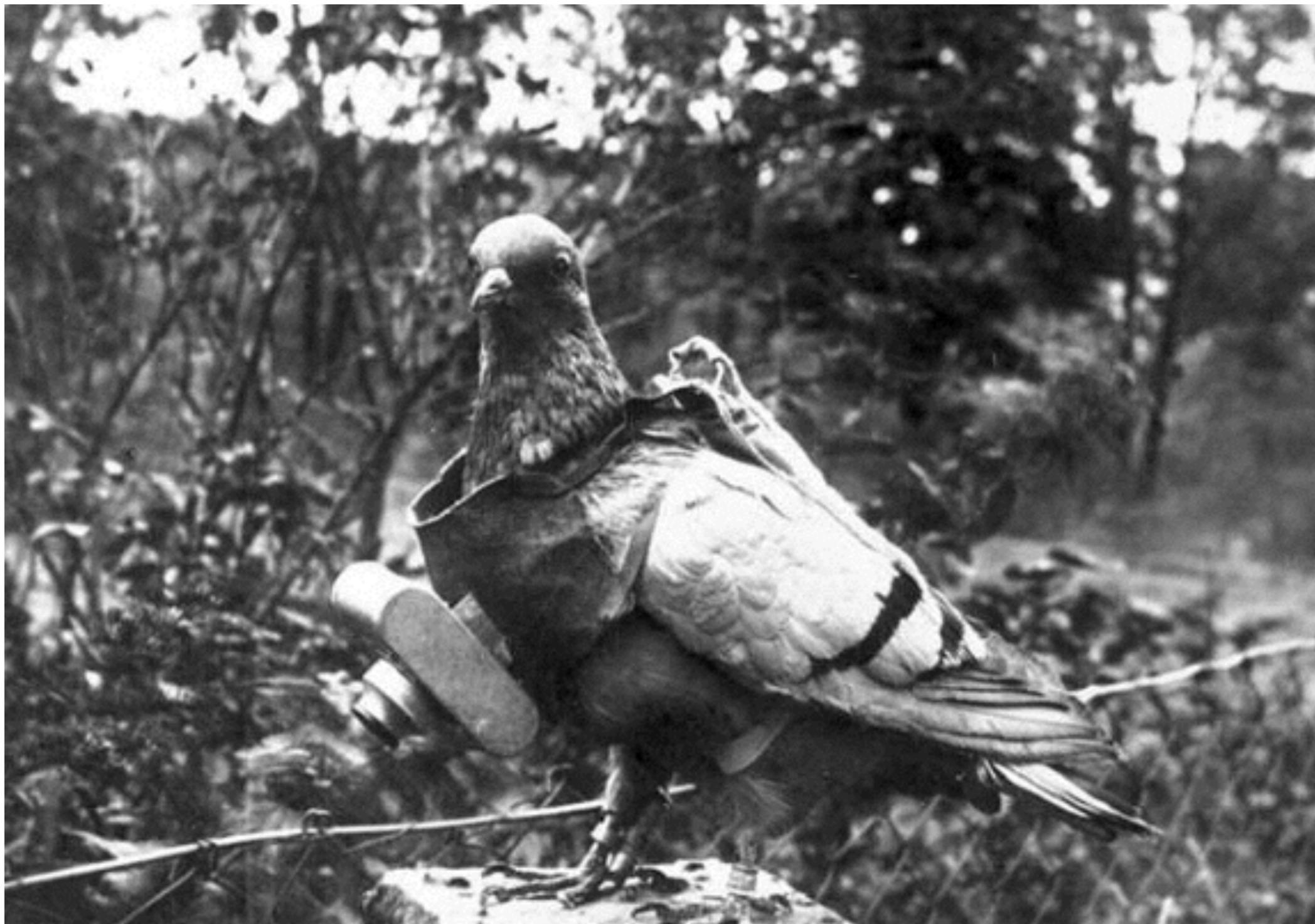




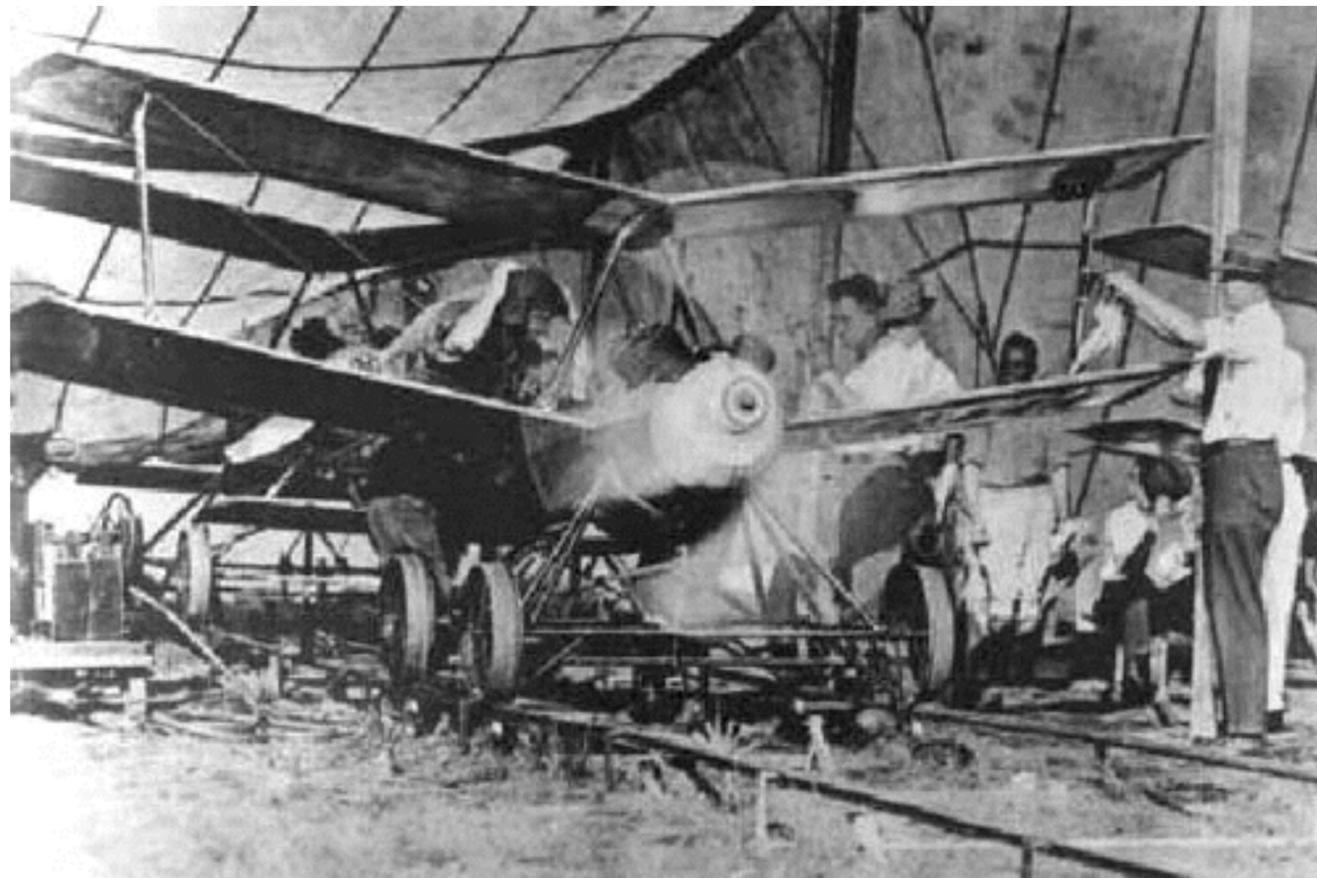
Беспилотная доставка

Олег Понфиленок, генеральный директор Copter Express

ПРООБРАЗ БЕСПИЛОТНИКА

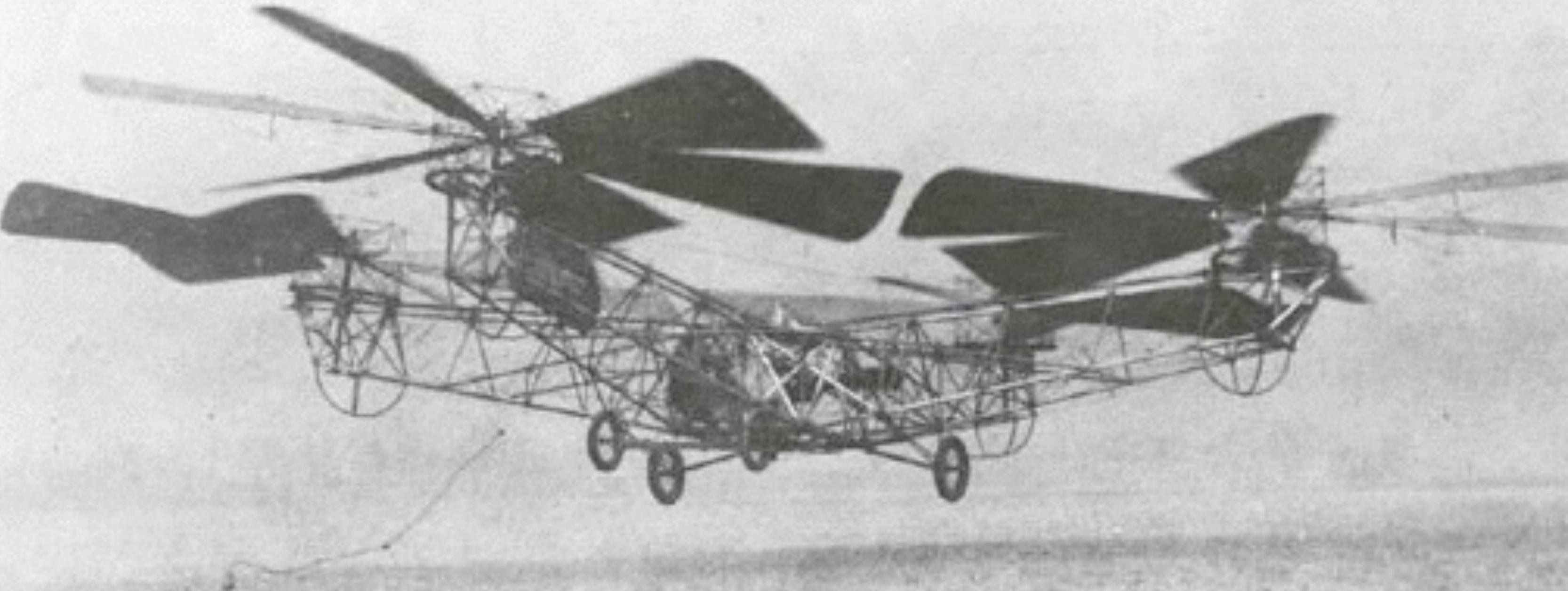


Kettering «Bug»



1914

1922



- ⌘ Функционально (можно сделать то, что нельзя с земли)
- ⌘ Свободно и емко
- ⌘ Бесплатно (пока)



Microdrones (Германия)
2006 г.



Microkopter (Германия)
2006 г.



DJI (Китай)
2006 г.



Грузоподъемность: 5 кг
Дальность полета: 10 км
Стоимость: 300 000 руб.



Грузоподъемность: **50 кг**



Грузоподъемность: **400 кг**



Время полета: 4 часа



Дальность полета: **30 км.**



Дальность полета: **120 км.**



КОММЕРЧЕСКИЕ ПРИМЕНЕНИЯ

www.copterexpress.ru

Видеопроизводство

Картографирование, кадастр

Строительство, геодезия

Обслуживание инфраструктуры

Сельское хозяйство

Лесное хозяйство

Безопасность (охрана)

Энергетика

Поиск и спасание

Логистика

Городские службы

Развлечения

Military



Commercial

Agriculture, Construction, Infrastructure, Oil & Gas, Utilities, Mining, Inspection, Wildlife, Environment, Humanitarian, Public Safety Mapping, GIS, Surveying, Cinematography, Videography, Advertising, Law Enforcement, and Maritime.



Consumer



Auto-Follow Drones / Computer Vision	PERCEPTO	LILY	HEXO+	SKYDIO	ZANO ⁺	SDR
	Fotokite	AIRDOG	PRENAV			
Transportation / Delivery	DHL	amazon Prime Air	MATERNET	ups	SF EXPRESS	Flirtey
	Alibaba.com	Project Wing	QuiQui		順豐速運	VAYU
Drone Marketplace	SKYCATCH	airstoc	DRONE BASE	Bookadrone	droners.io	AVIATOR
Insurance / Tracking / Safety	State Farm	AIG	DRONE INSURANCE	verify	Aviation Insurance	botlink
	Skyward		UAVProtect	UNMANNED RISK MANAGEMENT		RoboticSkies
OS / Deploy Systems / Programmable	DroneDeploy	Airware	garuda ROBOTICS	SW AERIAL SYSTEMS	PIXIEPATH	SKYSENSE
						Converge
Education / Training / Certifications	DARTDRONES	FLIGHT READY	UNMANNED SAFETY INSTITUTE	udemy	AERIALDATASYSTEMS	UNMANNED VEHICLE UNIVERSITY
				SA Strat Aero Plc	ROTOR FX LLC	
Drone Data / Analytics / Mapping	DRONEDATA STORE	SLANTRANGE	INDUSTRIAL SKYWORKS	AgPixel	ArcGIS	PIX4D 2d3 sensing
	solusiaair	AirFusion	MapBox	MINESIGHT	DATA MAPPER	mavrx
		MEASURE				





Matternet
Февраль, 2012



Dominos
Июнь, 2013



Amazon
Декабрь, 2013



DHL
Декабрь, 2013



CopterExpress
Июнь, 2014



Google Wing
Август, 2014

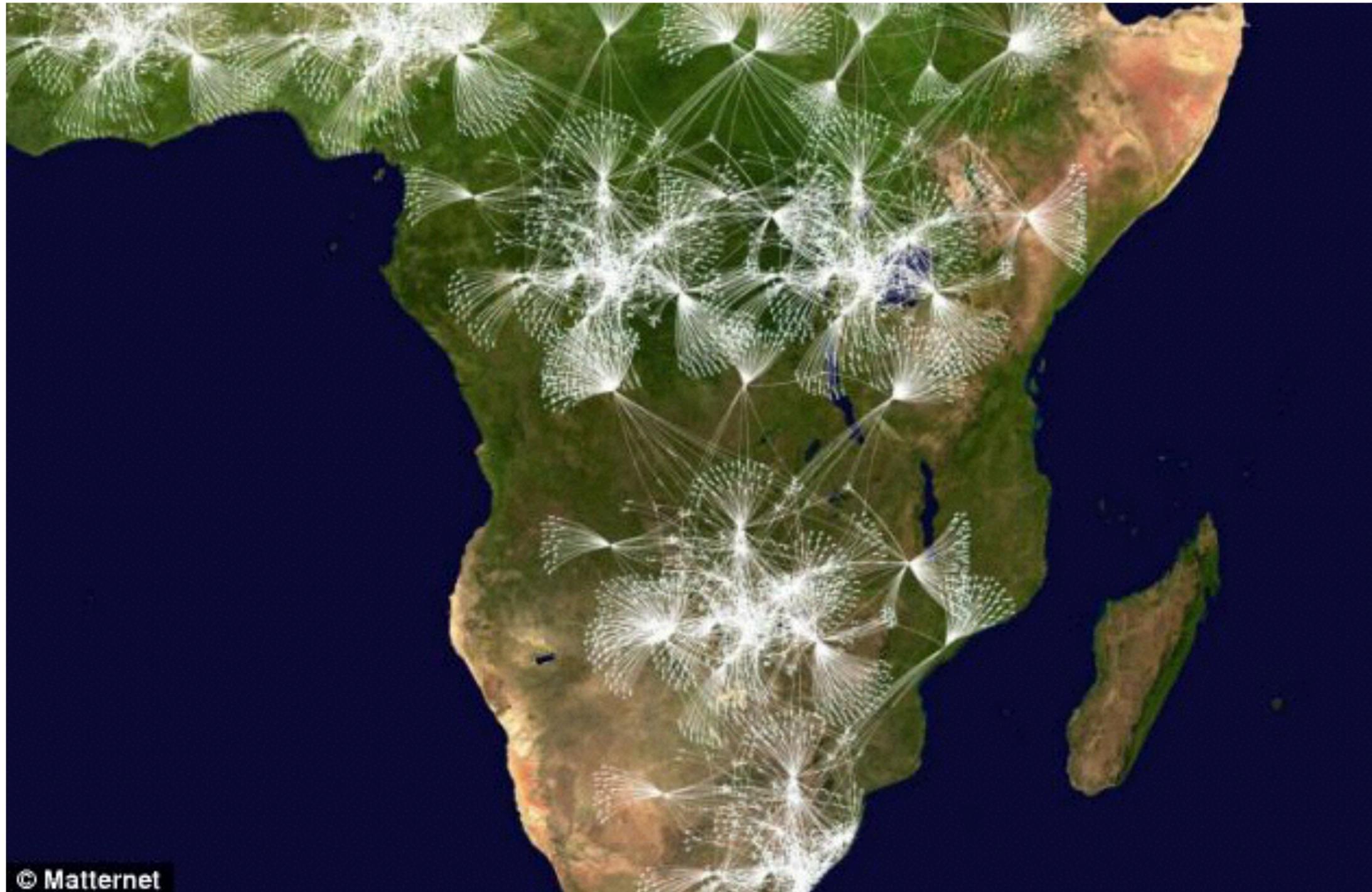






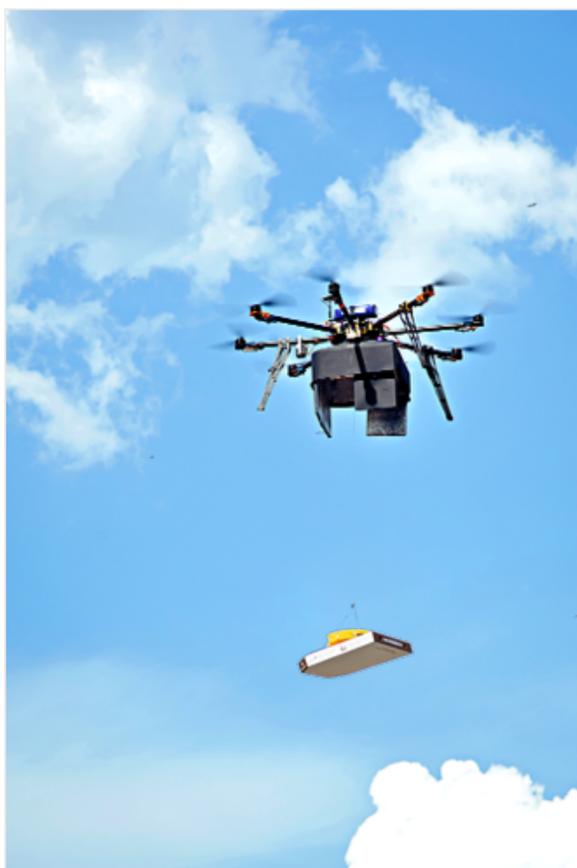






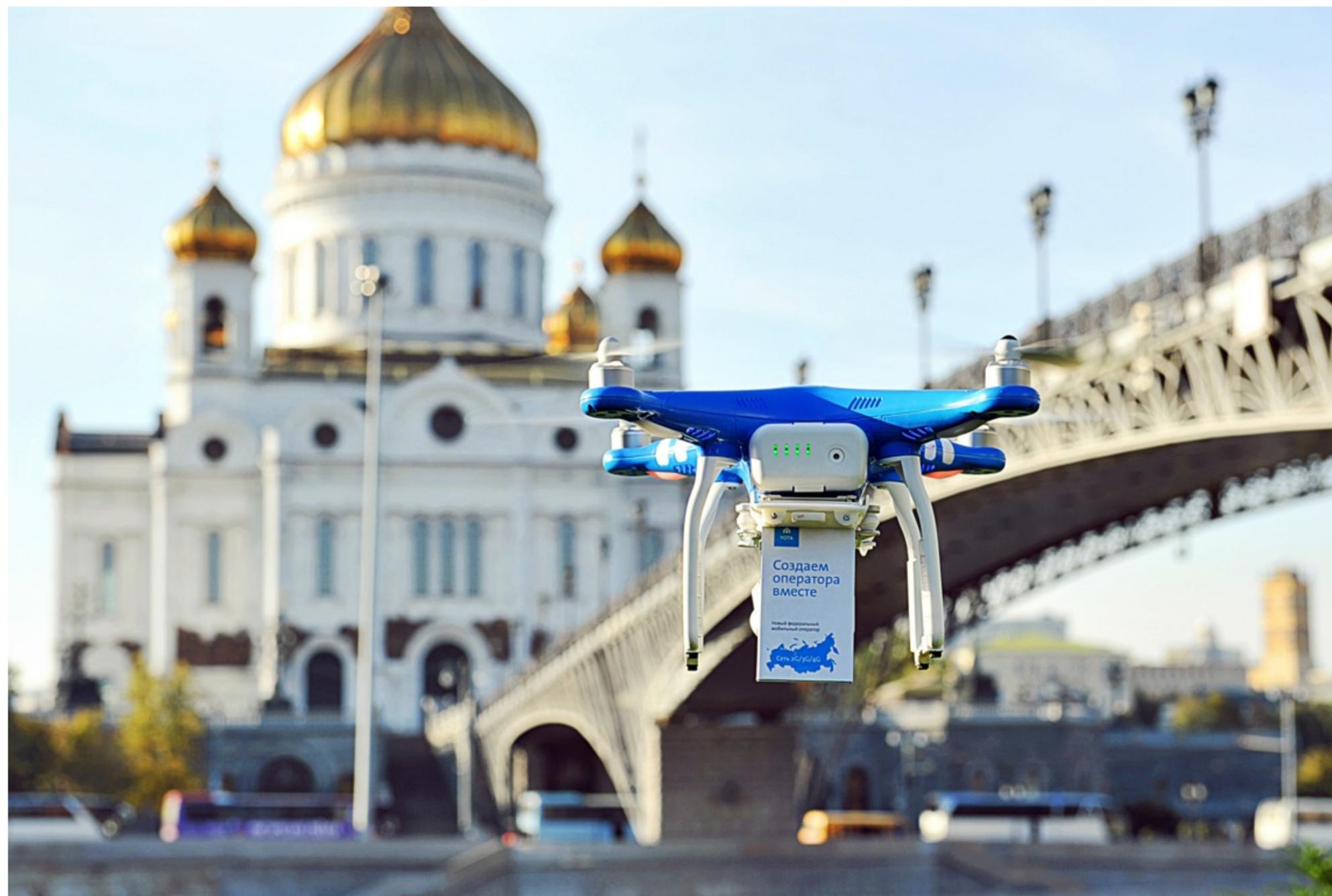
КОММЕРЧЕСКАЯ ДОСТАВКА ПИЦЦЫ DODO

г. Сыктывкаре, июнь-июль 2014г.



YOTA FUTUREPROOF

г. Москва, сентябрь 2015г.



СЕБЕСТОИМОСТЬ ДОСТАВКИ

СКЛАДЫВАЕТСЯ ИЗ:



Стоимости электроэнергии

5



Стоимости износа аккумулятора

100 РУБ.



Стоимости износа моторов и элементов конструкции

100 РУБ.



Зарплаты пилота

200 РУБ.



Аренды помещения

100 РУБ.

ИТОГО: **505 РУБ., 2014г.**

СЕБЕСТОИМОСТЬ ДОСТАВКИ

СКЛАДЫВАЕТСЯ ИЗ:



Стоимости электроэнергии

~~5 РУБ.~~

4 РУБ.



Стоимости износа аккумулятора

~~100 РУБ.~~

50 РУБ.



Стоимости износа моторов и элементов конструкции

~~100 РУБ.~~

50 РУБ.



Зарплаты пилота

~~200 РУБ.~~

50 РУБ.



Аренды помещения

~~100 РУБ.~~

50 РУБ.

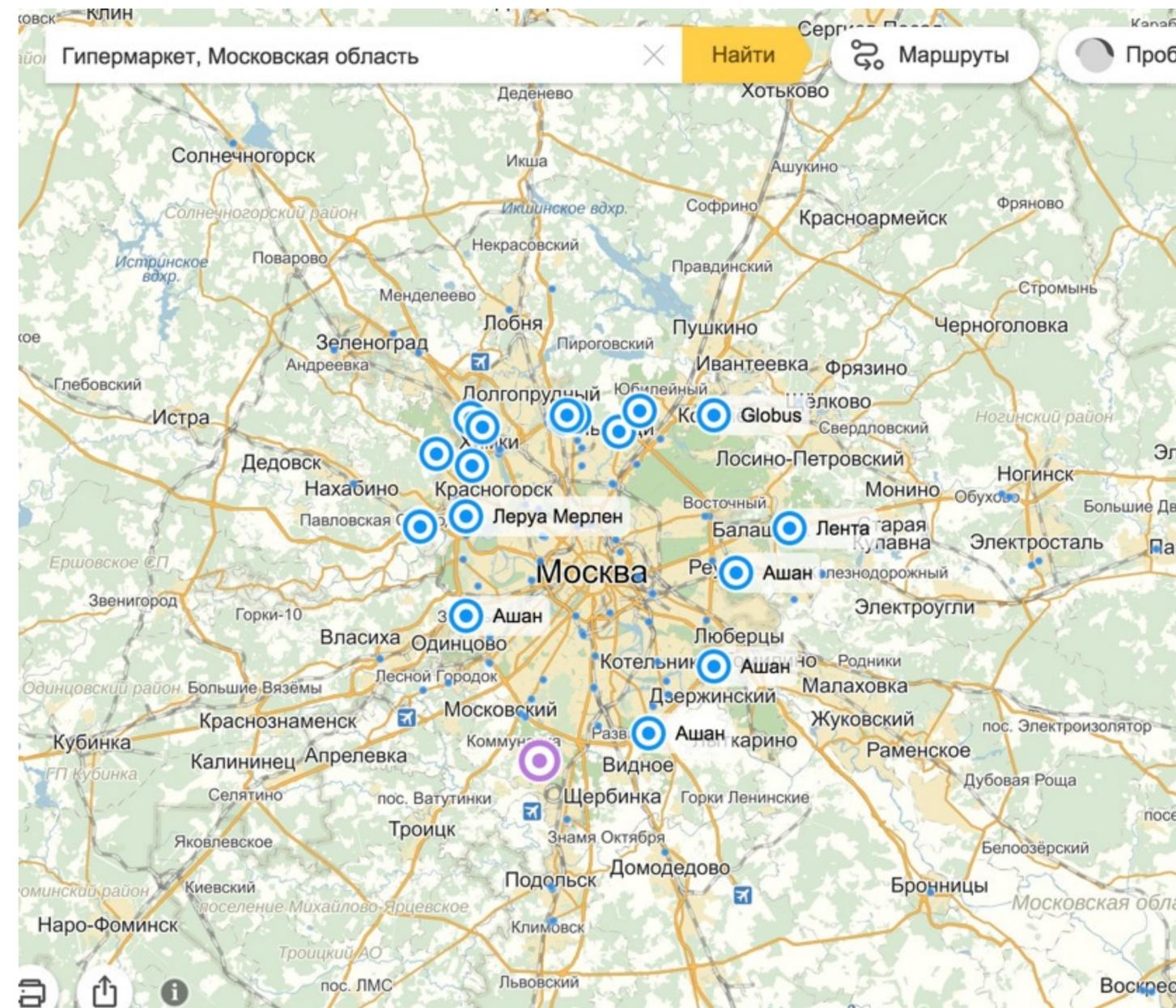
ИТОГО: **204 РУБ., 2016г.**

ПОДМОСКОВЬЕ

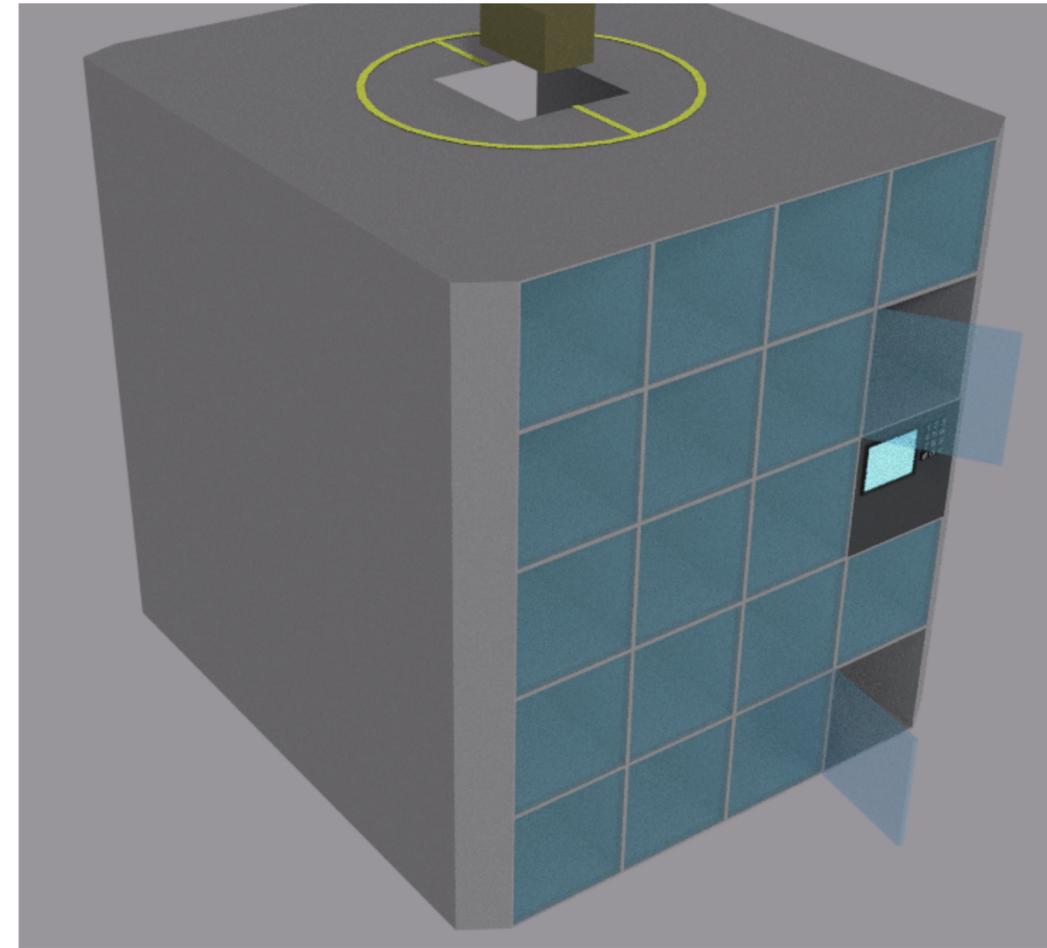
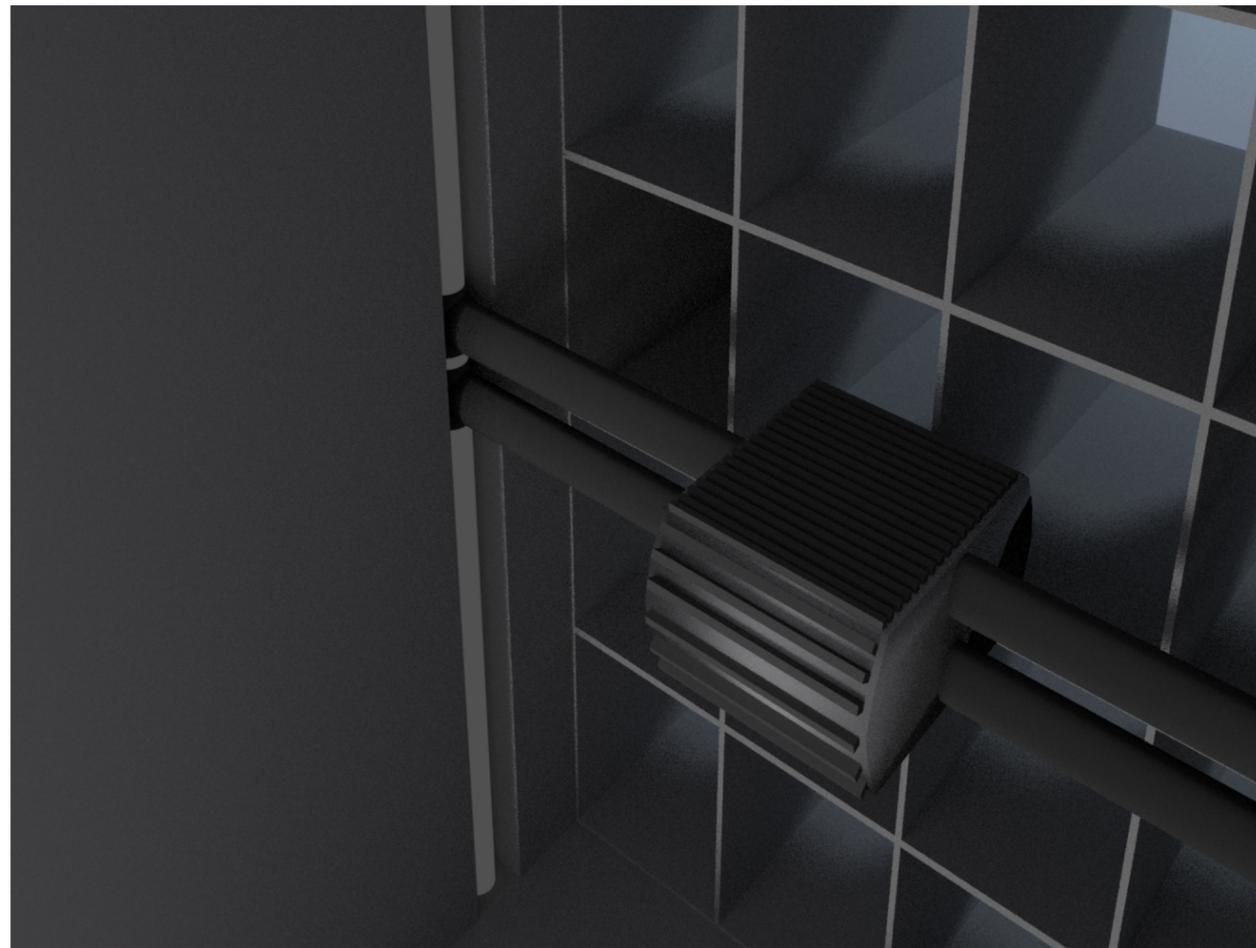
Общая площадь: 44 379 км²

Кол-во гипермаркетов: 100

Среднее расстояние доставки: 30 км.



ПОЧТОМАТ



ДРОН-ДОСТАВЩИК

Технические характеристики

Полетный вес	40 кг
Полезная нагрузка	до 8 кг
Емкость аккумулятора	102 Ah
Максимальное полетное время	40 мин
Радиус действия	30 км
Максимальная скорость полета	60 км/ч
Размер по диагонали	1600 мм



ДРОН

Наименова	кол-во	цена	стоимость
Мотор Т-	8	25000	200000
Регуляторы	8	6000	48000
Винты	4	12000	48000
полетный	1	15000	15000
аккумулято	360	390	140400
доп.	1	10000	10000
рама	1	15000	15000
Материал	кол-во М2	цена	стоимость
Карбон	7,5	1300	9750
Эпоксидная	200г/М2	829	6218
Всего			476400

ПОЧТОМАТ

Наименова	Количество	Цена	Стоимость
Лист	13,4 м ²	325 руб/м ²	4400
Труба	18 м	50 руб/м	900
Петли для	38 шт	30 руб/шт	1140
Сервоприв	20 шт	500 руб	10000
Шаговый	3 шт	12000 руб/	36000
Прут	4 шт	25 руб/м	200
Провод	15 м	35 руб/м	525
Блок	1 шт	3000 руб/	3000
Электро-	2 шт	1500 руб/	3000
Экран ЖК	1 шт	250 руб/шт	250
Блок	1 шт	500 руб/шт	500
Сборка и	1 шт	15000	15000
Сумма, руб			74915

ИНФРАСТРУКТУРА

наименование	СИ	циклов износа	Цена (руб)
Полная зарядка	4.4 кВтч	1	21
Износ аккумулятора	140400	1000	140
Износ дрона	476400	10000	48
Износ почтмата	74590	20000	4
Итого на 1 полет			212

Расчет количества объектов инфраструктуры

Население Подмосковья (поселки до 15 тыс. чел)	600000
Среднестатистическая семья(кол-во человек)	4
Доля вовлеченных семей	0,25
Кол-во полетов одного коптера в день	19
Кол-во коптеров	1973
Кол-во почтоматов	1973

ЭКОНОМИКА

Традиционный способ

Площадь подмосковья	км2	44379
Строительство 1 км асфальта	руб	100000000
Плотность дорог на 1 км ²	км	0,37
Затраты на содержание дорог в год на 1 км	руб	570000
Стоимость курьерской доставки	руб	850
Число клиентов	шт	37500
Количество курьерских доставок в год (1 раз в день)	шт	54

Стоимость строительства инфраструктуры	млн. руб	1642023
Стоимость поддержания инфраструктуры в год	млн. руб	9360
Стоимость доставки в год	млн. руб	1721

Инновационный способ

Количество коптера	шт	2000
Количество почтоматов	шт	2000
Стоимость одного коптера	руб	476400
Стоимость одного почтомата	руб	74590
Стоимость 1 доставки (износ коптера)	руб	208
Число клиентов	шт	37500
Количество доставок коптером в год (1 раз в день)	шт	365

Стоимость строительства инфраструктуры	млн. руб	1102
Стоимость поддержания инфраструктуры в год	млн. руб	30
Стоимость доставки в год	млн. руб	2847

ВОЗД.ЗАКОН. В РОССИИ



ВОЗД.ЗАКОН. В США

By the numbers: proposed rules for unmanned drones

The Federal Aviation Administration's proposed rules — which will now enter a 60-day public comment period — would limit drone speeds, times when drones can travel and the conditions under which they can fly.



100 mph
maximum airspeed

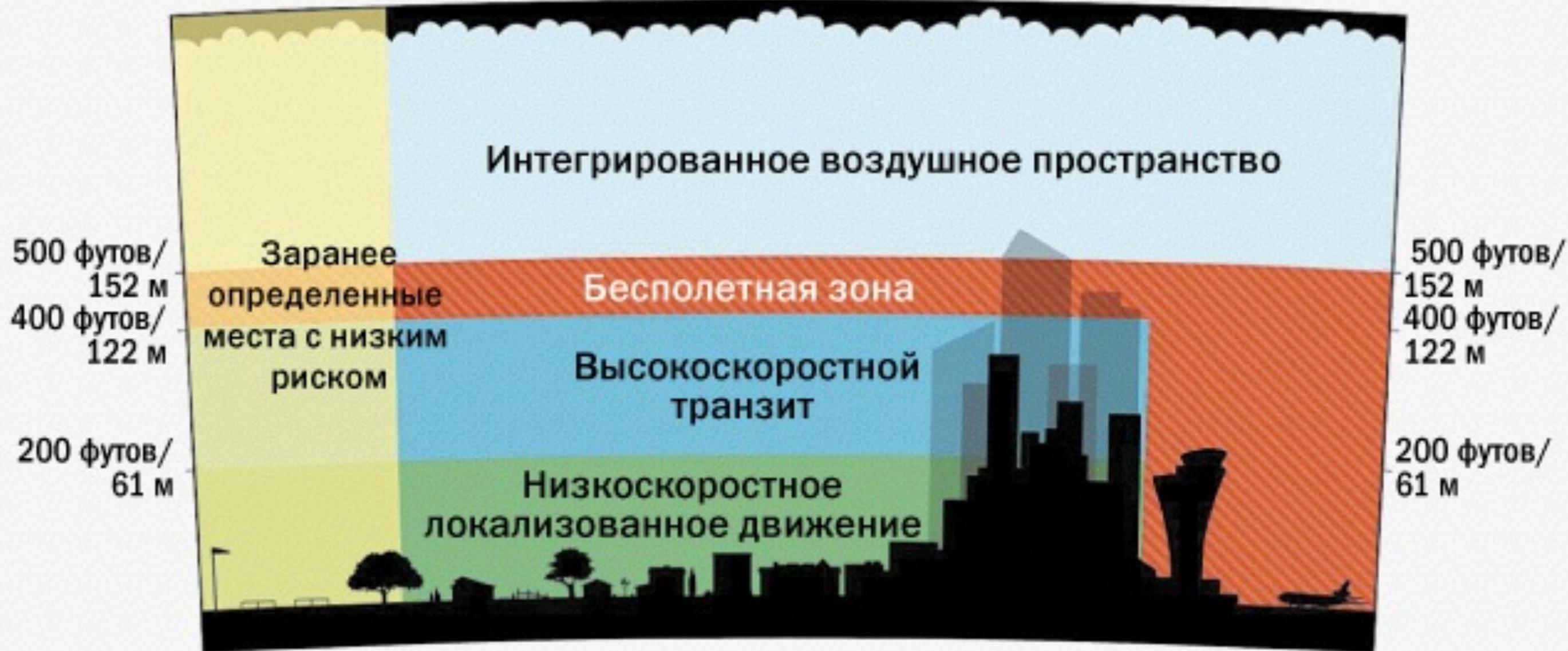
17 years
minimum age to
operate a drone

3 miles
minimum weather
visibility from
control station

55 lbs.
maximum weight
for an unmanned
aircraft

500 feet
maximum altitude
above ground level

Структура воздушного пространства для полетов небольших БПЛА



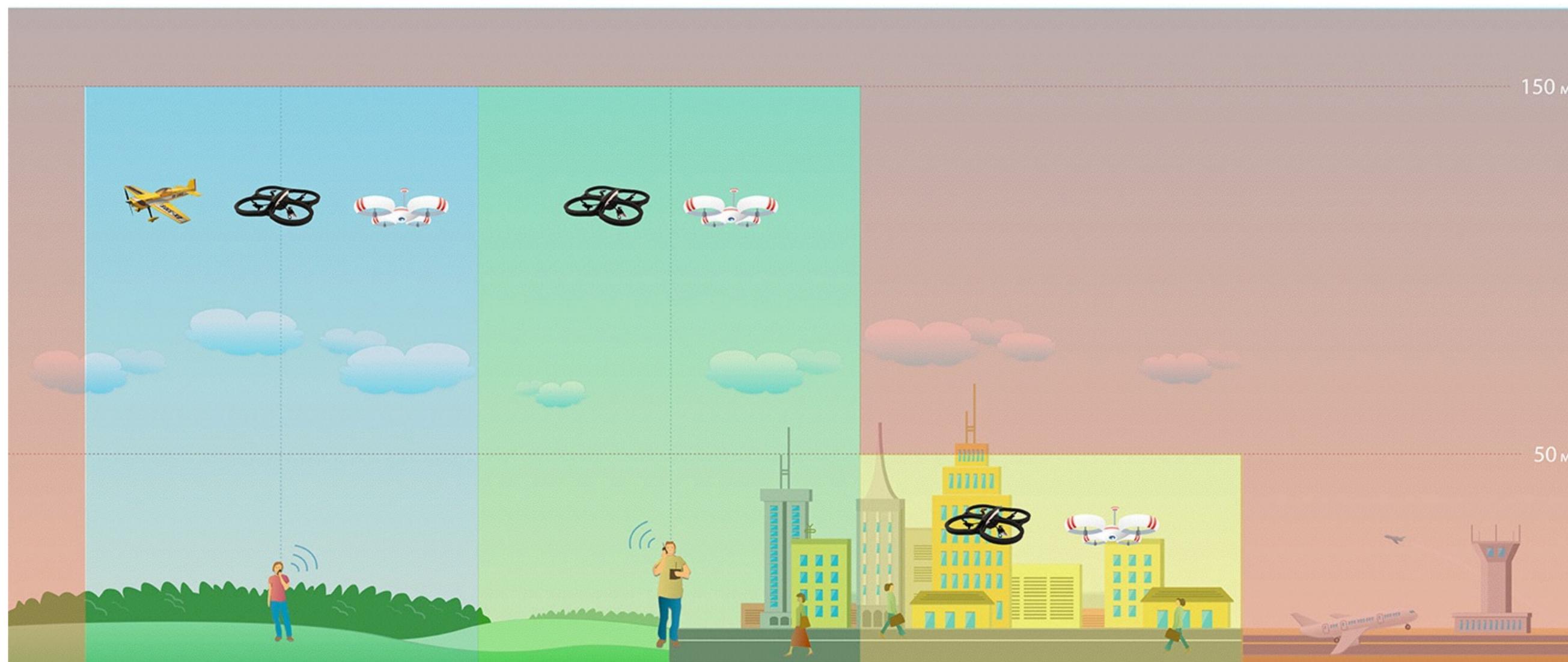
Источник: Amazon.

■ ЗОНА ВИДИМОСТИ
ПОМОЩНИКА ОПЕРАТОРА

■ ЗОНА ВИДИМОСТИ
ОПЕРАТОРА

■ ВНЕ ВИДИМОСТИ ОПЕРАТОРА
ПРИ РАЗРЕШЕНИИ УПРАВЛЯЮЩЕГО ТЕРРИТОРИЕЙ

■ ТОЛЬКО ПРИ
РАЗРЕШЕНИИ ОРВД



НЕ СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ ДРОНЫ
И АВИАМОДЕЛИ



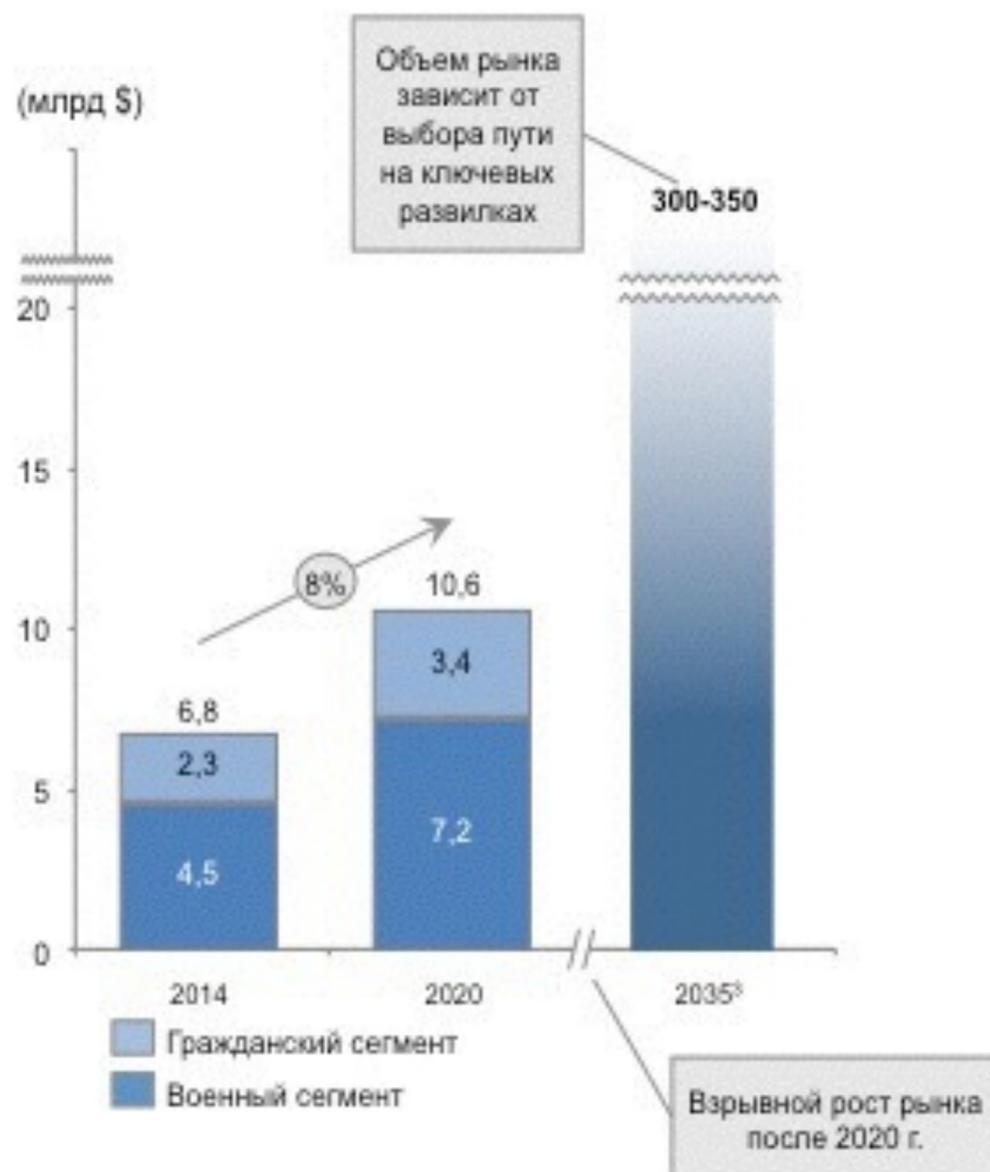
СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ ДРОНЫ ДО 30 КГ



ДРОНЫ ЛЕГЧЕ 2.2 КГ

Рынок AeroNet соответствует всем 7 ключевым критериям Национальной Технологической Инициативы

После 2020 г. ожидается взрывной рост рынка AeroNet, к 2035 г. рынок достигнет 300 млрд \$



Критерии выбора новых рынков НТИ

- 

К 2035 г. объём рынок продаж БВС для гражданского использования, а также услуг на их основе **составит 300-350 млрд \$**
- 

На текущий момент **не существует общепризнанных стандартов, решений, платформ и регламентов** в области пр-ва и эксплуатации БВС¹
- 

Сегмент **применения БВС для целей конечных пользователей (B2C сегмент)** займёт значительную долю рынка к 2035 г.
- 

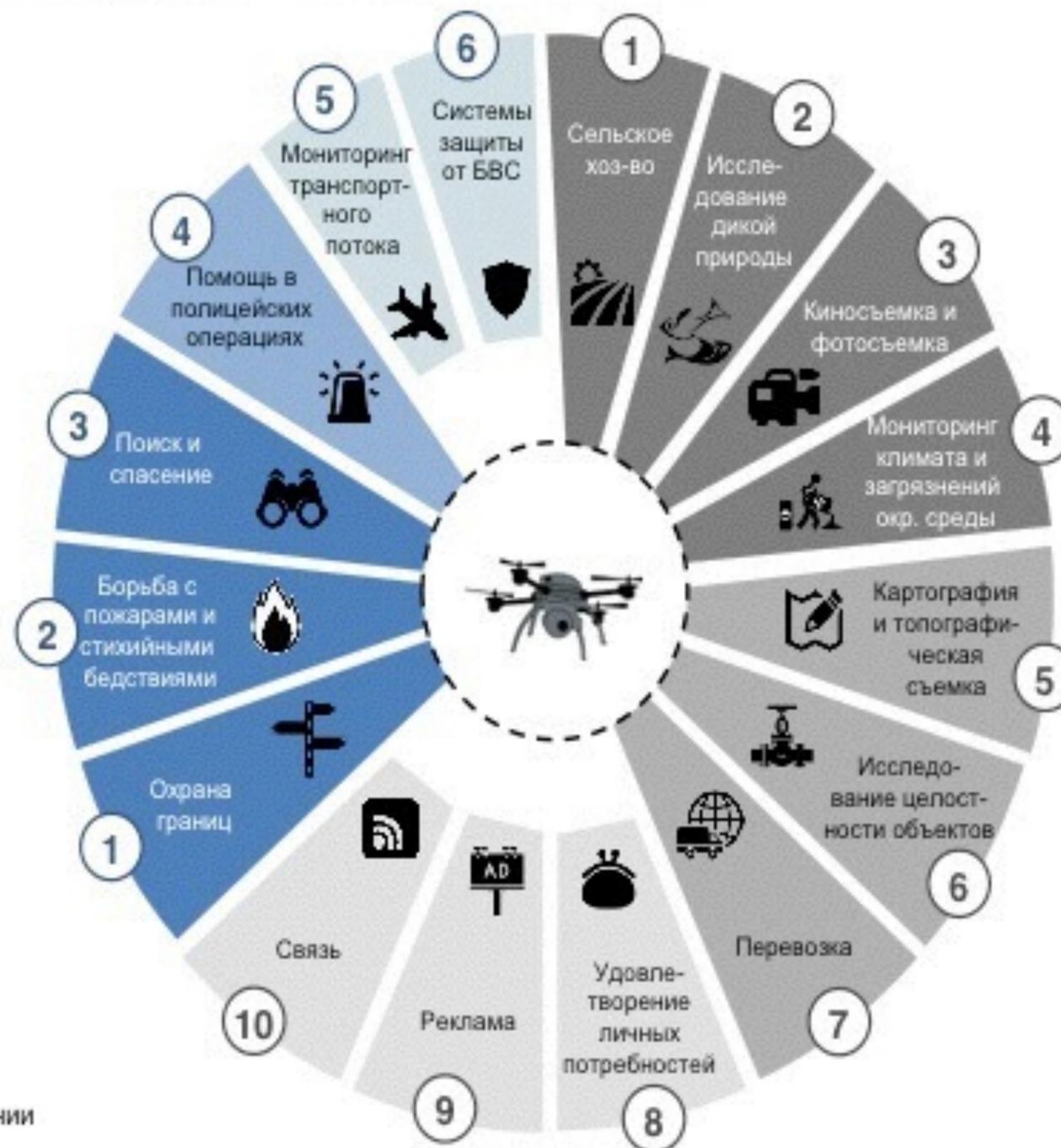
AeroNet основан на сетевом принципе – **взаимодействии большого числа независимых БВС** в едином воздуш.пространстве
- 

AeroNet важен с точки зрения безопасности, так как БВС в будущем будут широко распространены
- 

Россия обладает конкурентными преимуществами для завоевания значимой доли рынка AeroNet – **см. следующий слайд**
- 

В России уже сейчас существуют фирмы, активно развивающие AeroNet – **ПЛАЗ, Беспилотные системы, Финко, ZALA Aero, Птеро, НЕЛК, Коптер Экспресс и др.**

Рынок Aeronet включает как продажи БВС, так и все виды услуг, предоставляемых с их помощью



Применение в коммерческих целях

Применение в поддержании безопасности гос-ва

Примечание: не рассматриваются продажи БВС для военного применения (сбор развед. информации, участие в боевых операциях) и услуги, предоставляемые с их помощью
 Источник: Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Market by Class, Subsystem, Application, Funding, & by Payload - Forecast & Analysis 2014-2020; BCG анализ



1. Дорожная карта 2. Добавлено по результатам РГ6 от 29.04.2015 – вынесено на проработку на Форсайт-Флот 3. Двигатель внутреннего сгорания 4. Газотурбинный двигатель
5. В данном разделе не рассматриваются следующие законопроекты, которые были рассмотрены в ДК блока "Законодательство": Лицензирование деят-ти по перевозкам с помощью БВС, Разработка правил расхождения ВС в общем возд. простр-ве на основе системы АЗН-В
Источник: Результат работы Рабочей группы (РГ)



ВОЗДУШНЫЙ МОСТ

через Керченский пролив

www.copterexpress.ru



МАССА ПОСЫЛКИ: 5 КГ

РАССТОЯНИЕ ДОСТАВКИ: 4.5 КМ

ВРЕМЯ ДОСТАВКИ: 8 МИНУТ

ВЫСОТА ПОЛЕТА: 100 МЕТРОВ



ОЛЕГ ПОНФИЛЕНОК

Генеральный директор ООО «Коптер Экспресс»

E: mail@copterexpress.ru

T: +7 (926) 163-25-46

A: Волгоградский пр-кт 32, к.4, офис 22