

# Российский космос RuSpace

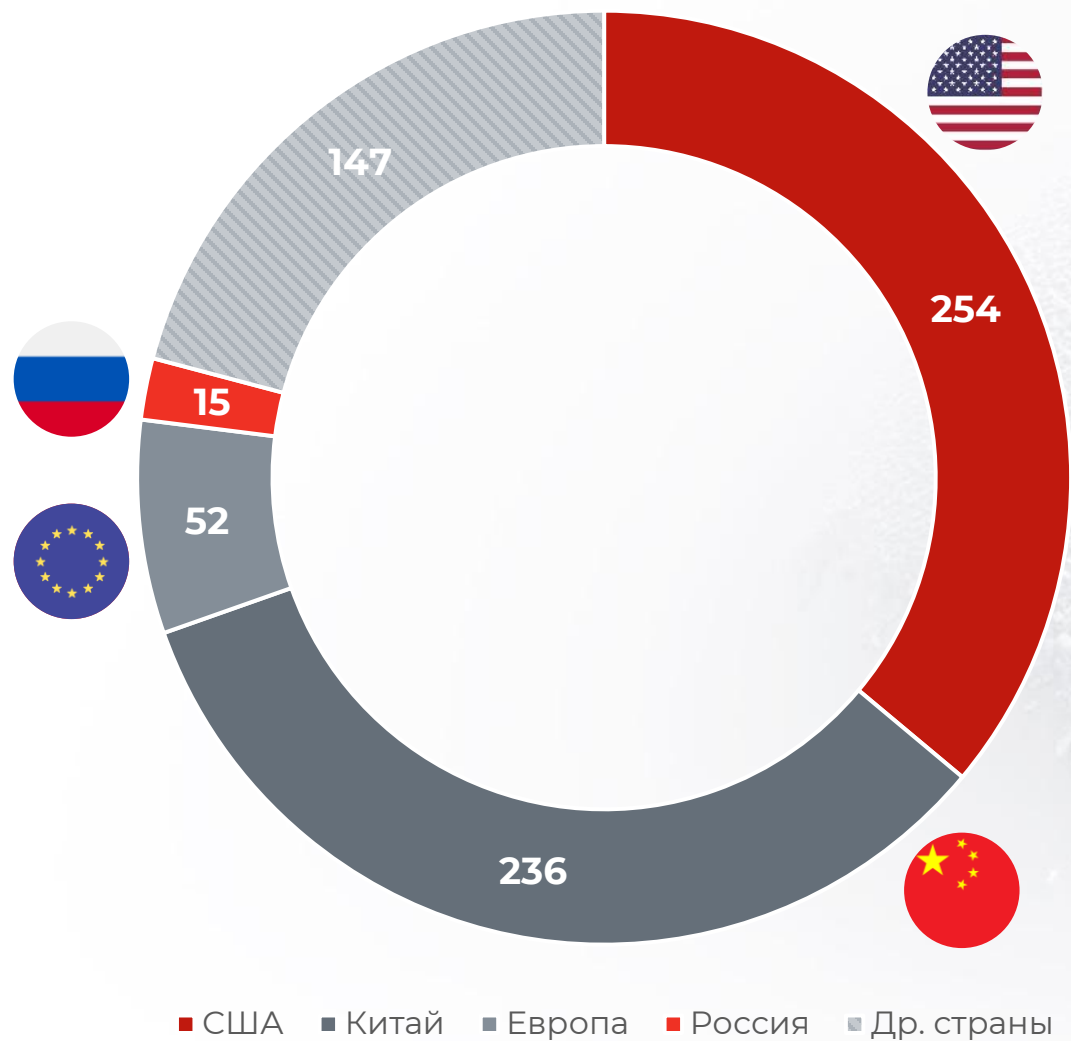
Информационно-аналитический материал

01

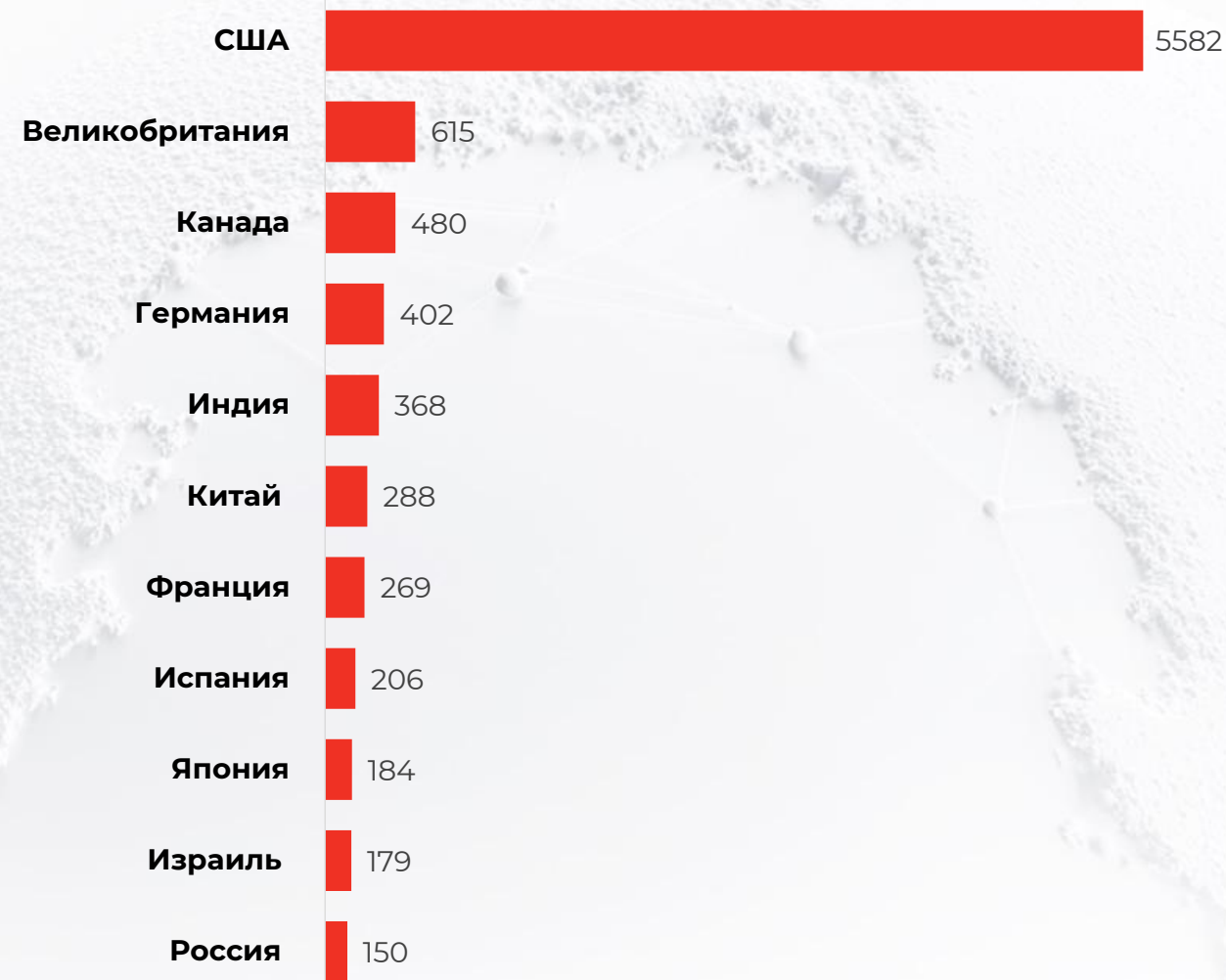
# Дистанционное зондирование Земли

# Дистанционное зондирование земли (ДЗЗ)

## Космические аппараты ДЗЗ



## Частные космические компании



# Глобальные игроки

Основные компании — операторы систем ДЗЗ

Занимают  
85% рынка

**MAXAR**  
TECHNOLOGIES

 **AIRBUS**  
DEFENCE & SPACE

  
AEROSPACE GROUP



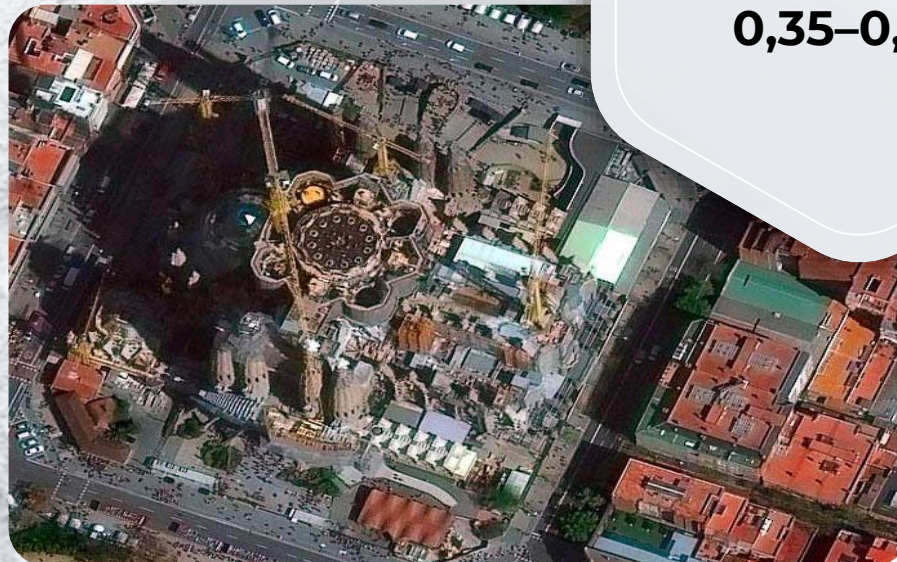


BLACK SKY

 **isi**  
SPACE-BASED  
INTELLIGENCE  
SOLUTIONS.



Снимки  
с разрешением  
0,35–0,5 м

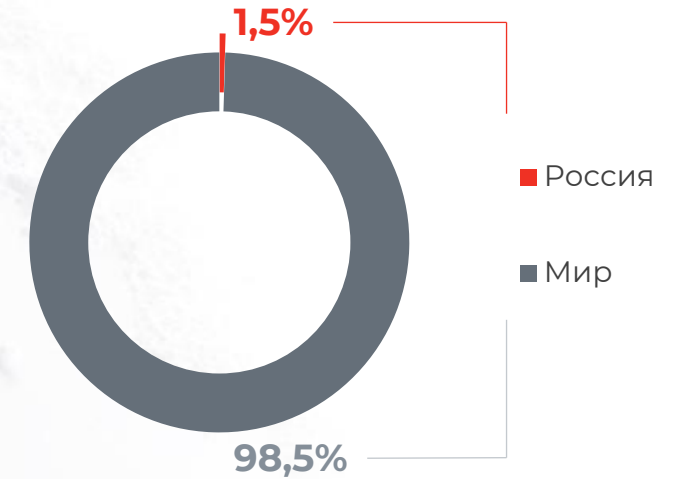


# Прогноз развития рынка (ДЗЗ)

млрд руб.



### Доля России на рынке космических данных по итогам 2024 г.



Источник информации:

EUSPA EO and GNSS Market Report (European Union Agency for the Space Programme, 2022), Remote Sensing Technology Market (Precedence Research, 2022), Earth Observation Data & Services Market, 15th edition (Euroconsult, 2022), Satellite Remote Sensing: Global Strategic Business Report (Research and markets, 2023) Аналитический обзор состояния и тенденций развития Ракетно-космической отрасли России, 2021 г.

## 1-я стадия

### 1 Информационный ресурс КА\*

Съемка подстилающей поверхности Земли в течение всего срока активного существования

### 2 Космические снимки

Продажа снимков интересующей клиента территории из накопленного архива или новая съемка

## 2-я стадия

### 1 Производные продукты

Создание на основе снимков тематических карт, карт смещений объектов и земной поверхности, цифровых моделей рельефа, бесшовных мозаик территорий и т. д.

### 2 Информационно-аналитические решения

Разработка отраслевых и тематических геоинформационных сервисов

### 3 Онлайн-сервисы мониторинга территорий

Предоставление онлайн-доступа к хранилищу данных

### 4 Онлайн-сервисы тематического экспресс-анализа

Предоставление доступа к хранилищу данных анализа разновременных снимков

### 5 Технологическое партнерство

Совместная реализация проектов с системными интеграторами путем предоставления доступа к накопленным геоданным, совместная разработка онлайн-сервисов

# Рынок ДЗЗ в России «до» и «после»

## Раньше

Россия приобретает спутниковые снимки у иностранных компаний

**MAXAR**  
TECHNOLOGIES

 **AIRBUS**  
DEFENCE & SPACE

 Capella Space

## Сейчас

**Запрет на продажу России снимков**  
иностранными компаниями

**15 космических**  
аппаратов



**Нехватка**  
данных

**«Роскосмос» экстренно формирует**  
фонд аппаратов ДЗЗ

**Закон о космической деятельности:** данные  
ДЗЗ для органов гос. власти становятся  
платными

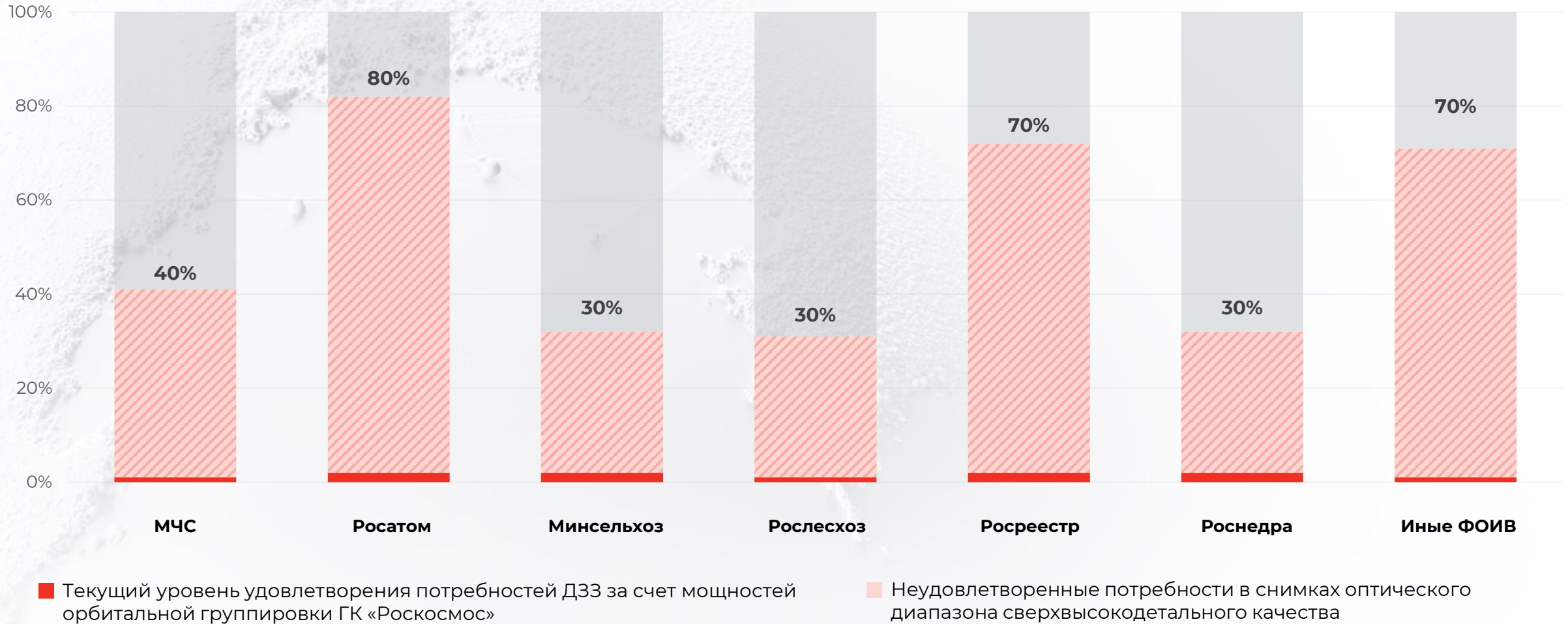
# Сферы применения космической съемки

Универсальные платформы визуализации пространственных данных находят применение в разных отраслях и востребованы как у компаний, так и у федеральных органов исполнительной власти.



# Оценка спроса на ДЗЗ в России

Удовлетворение потребностей в данных космической съемки в РФ благодаря созданию спутника



02

# Технологический партнер

# О технологическом партнере

## Сферы деятельности в космосе



Дистанционное зондирование земли (ДЗЗ)



Запуски ракет



Навигация

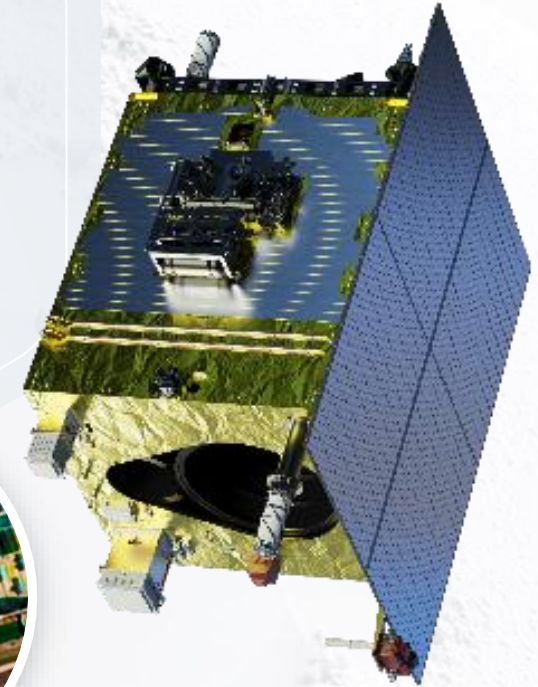


Спутниковая связь



Исследования космоса

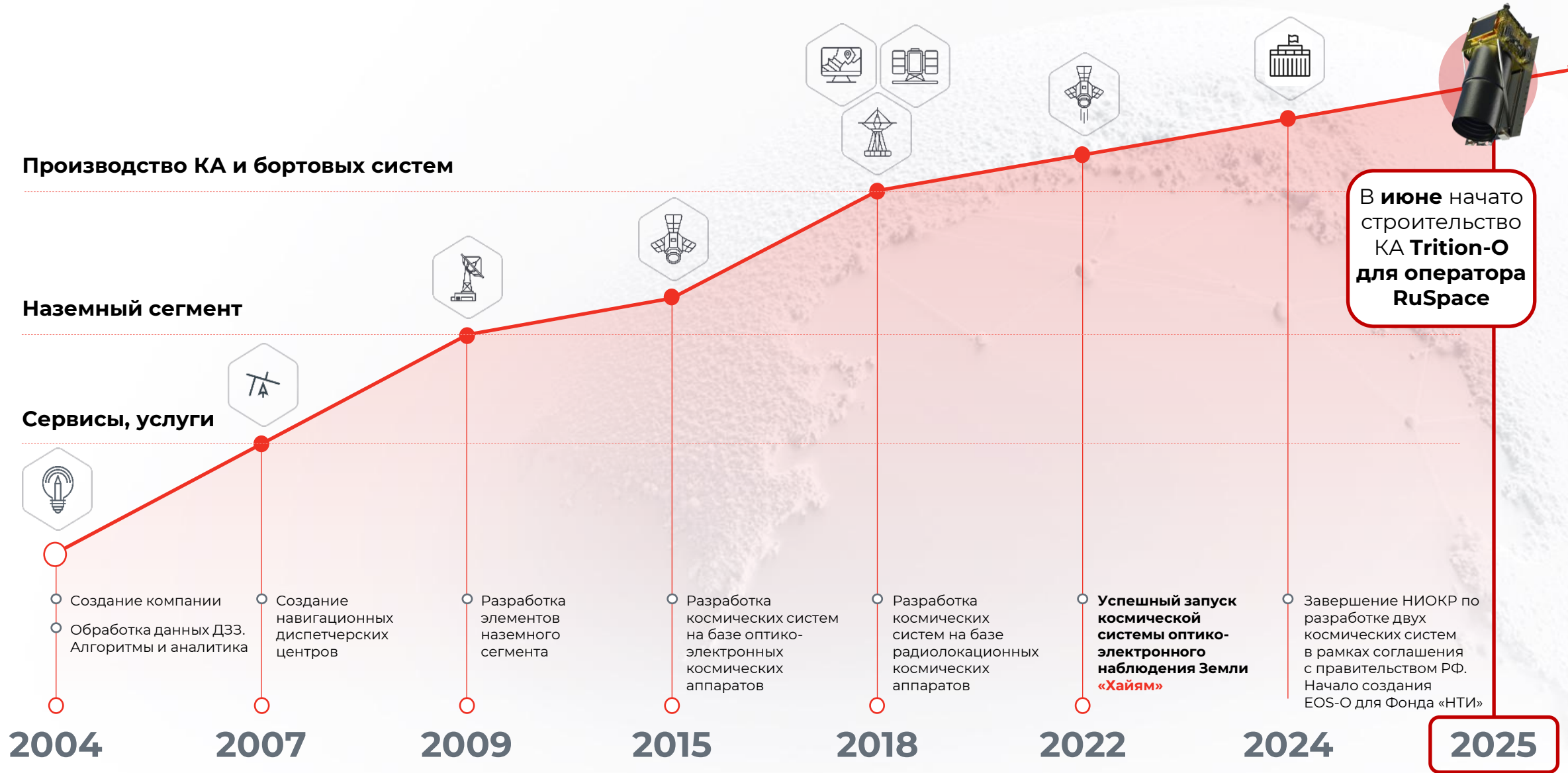
Сфера деятельности



### Как зарабатывает компания:

- Производство космических систем и их элементов, а также их эксплуатация
- Обработка изображений и создание геоинформационных продуктов
- Продажа данных и сервисов заказчикам из России и дружественных стран

# 20 лет истории



# КА ДЗЗ разработки технологического партнера



**Эксплуатируется**

иностранным  
заказчиком

**КА «ХАЙЯМ»**

Пространственное  
разрешение  
**0,7 метра**



**Изготавливается**

в интересах  
**ФОНД НТИ**

**КА EOS-O**

Пространственное  
разрешение  
**0,5 метра**



**Изготавливается с июня-2025**

по заказу  
**uspace**

**КА TRITON-O**

Пространственное  
разрешение  
**0,25 метра**

# КА «Хайям» работает штатно

9 августа 2022 года технологический партнер успешно запустил КА ДЗЗ «Хайям» в интересах иранского космического агентства

! Аппарат успешно делает сверхточные снимки уже **3 года**

## Снимки, сделанные с орбиты КА «Хайям»

📍 Аэропорт Сент-Пол Даунтаун, США



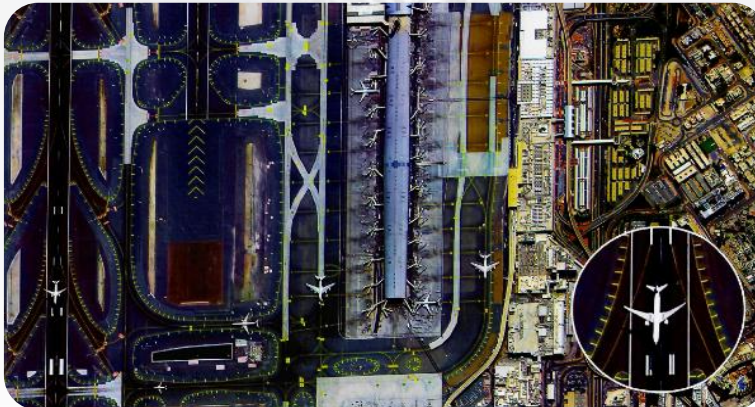
📍 Циндао, Китай



📍 Феррари-центр Абу-Даби, ОАЭ



📍 Международный аэропорт Дубай, ОАЭ



[Отследить работу спутника](#)



# Будущее отечественного ДЗЗ

Практические характеристики КА ДЗЗ «Хайям», КА ДЗЗ WorldView Legion (США), запущенного Роскосмосом КА ДЗЗ «Ресурс-ПМ», и проектные характеристики **КА ДЗЗ «Тритон»**

## Основные характеристики КА

	Хайям (Иран)	Легион (США)	Ресурс- ПМ (Россия)	Тритон (РУСПЕЙС)
Пространственное разрешение ПК/МК, м	<b>0,73/2,8</b>	<b>0,29/1,16</b>	<b>0,8/3,2</b>	<b>0,25/1,2</b>
Ширина полосы захвата, км	<b>12,5</b>	<b>10</b>	<b>38</b>	<b>10,5</b>
Радиометрическое разрешение, бит	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
Скорость передачи данных ДЗЗ, Мбит/с	<b>720</b>	<b>800</b>	<b>600</b>	<b>1 600</b>
Масса космического аппарата, кг	<b>650</b>	<b>750</b>	<b>5 290</b>	<b>700</b>
Срок активного существования, лет	<b>5 (7)</b>	<b>5 (7)</b>	<b>5</b>	<b>5 (7)</b>



# Разница разрешения наглядно

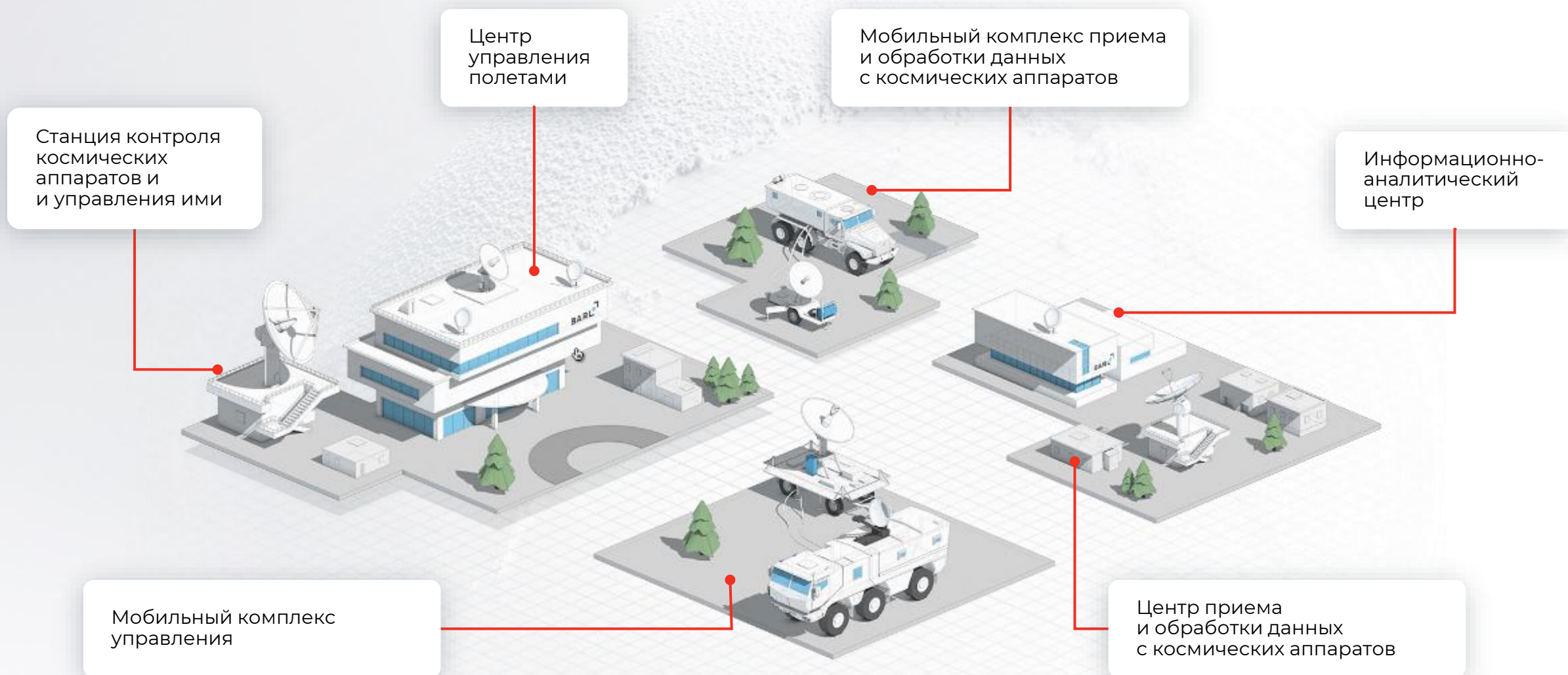


Пространственное разрешение  
**0,2 метра**



Пространственное разрешение  
**0,5 метра**

# Наземная инфраструктура производства технологического партнера





## Центральный офис

г. Москва

Проектирование космических аппаратов ДЗЗ, разработка конструкторской документации, создание отработочных образцов, а также все виды наземных и летных испытаний.



## Конструкторское бюро

г. Тверь

Полный цикл производства, испытаний, внедрения и эксплуатации всех элементов наземного сегмента, включая аппаратно-программные комплексы.

# Полный цикл проектирования, разработки и производства в России

Все процессы проектирования и разработки производятся на площадках, расположенных в Москве и Твери

**200+**  
сотрудников

Из них:

**40+** успешно реализованных кейсов

**20+** лет на космическом рынке



**Басков  
Сергей  
Михайлович**

Генеральный директор



**Рачинский  
Андрей  
Григорьевич**

Первый заместитель  
генерального  
директора



**Басков  
Роман  
Сергеевич**

Первый заместитель  
генерального директора  
по системному  
проектированию



**Лабутин  
Валерий  
Владимирович**

Генеральный конструктор,  
руководитель  
конструкторского  
бюро

03



# Проект TRITON-O

## Финансовая модель

## Технологический партнер

- **Один из лидеров рынка** ДЗЗ, имеющий в России потенциал кратного роста
- Успешно построил спутник «Хайям» (**работает в настоящее время**)
- Компания с **21-летней** историей, подрядчик Роскосмоса
- **Самостоятельно создает наземную инфраструктуру**, включая центры управления полетами, центры приема и обработки данных, мобильные комплексы приема и обработки изображений

## Возможность

- **Растущий рынок:** рынок ДЗЗ\* в России составляет ~30 млрд с прогнозным CAGR 48% (2023–2031 гг.)
- В 2025–2026 гг. доступ к большей части архивов спутниковых снимков, вероятно, станет **платным\*\***
- Рынок **не консолидирован**, предложение **ограниченно**
- **Геополитическая обстановка, обширная территория России, потребности новых технологий строительства и мониторинга**
- **Закрытый доступ** к международным базам

## Идея

- Строительство спутника ДЗЗ уже происходит на основе **технологических наработок и опыта технологического партнера**
- **Запуск на орбиту и продажа данных** либо **продажа спутника**

\* ДЗЗ — дистанционное зондирование Земли.

\*\* Ранее ведомства получали спутниковые снимки на безвозмездной основе.

## 1. «РУСПЕЙС» — компания — оператор спутника

- Лицензия на космическую деятельность
- Изготовитель спутника — технологический партнер
- Наземная инфраструктура предоставляется тех. партнером
- Финансирование создания спутника — финансовый партнер

## 2. Целевой заем на изготовление спутника (ключ +10%)

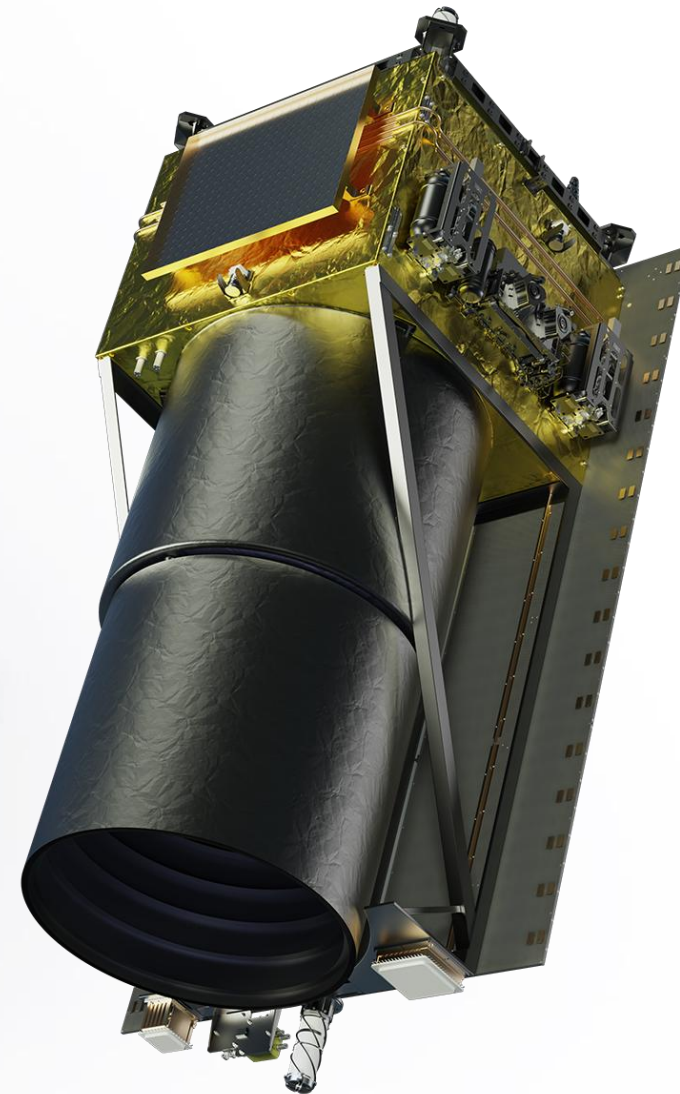
- Выдается финансовым партнером
- Разделен на транши по мере завершения работ
- Поручительство тех. партнера (по каждому траншу)
- Залог — спутник (в любой стадии готовности)

## 3. Приобретение акций компании «РУСПЕЙС»

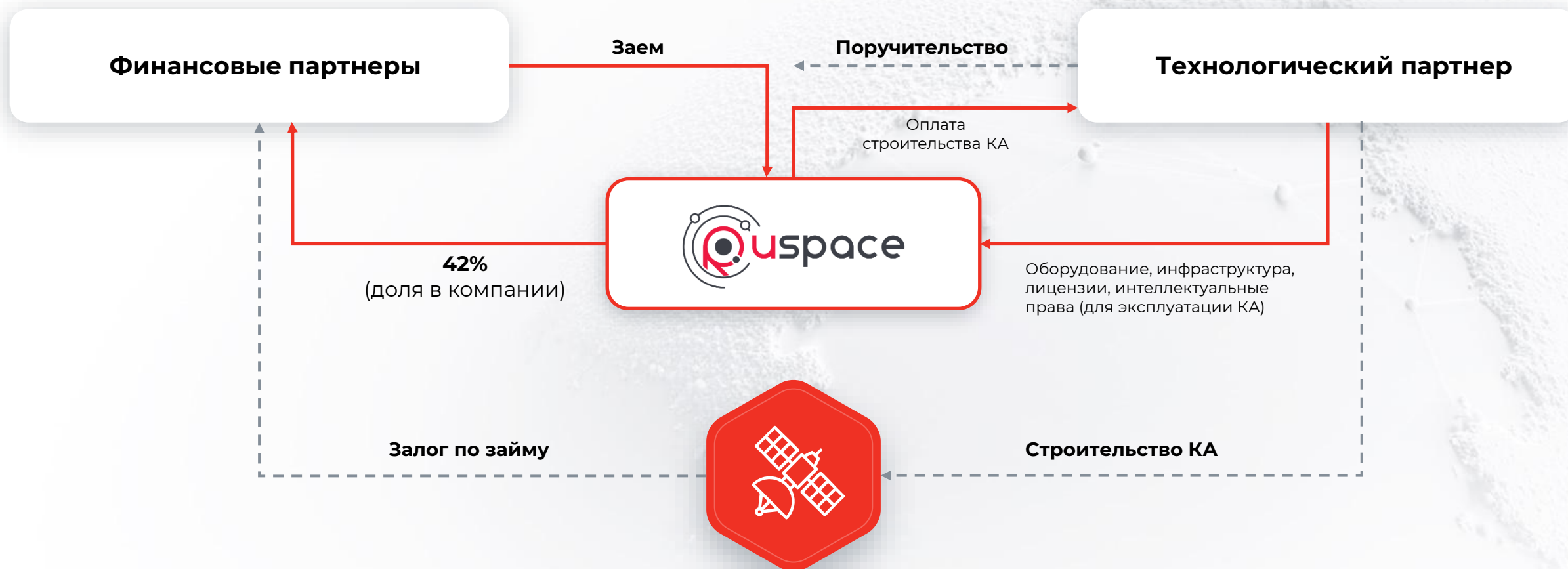
- Постепенное, по мере готовности спутника
- Доля финансового партнера в «РУСПЕЙС» = 42%

## 4. Продажа или эксплуатация

- Приоритетное погашение займа
- После погашения вся прибыль — на выплату дивидендов
- После продажи / завершения эксплуатации — выкуп доли



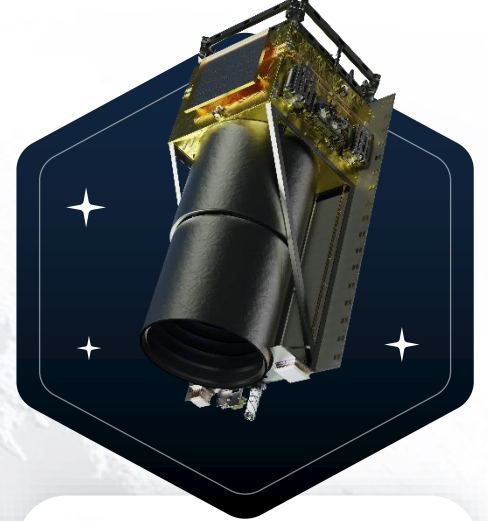
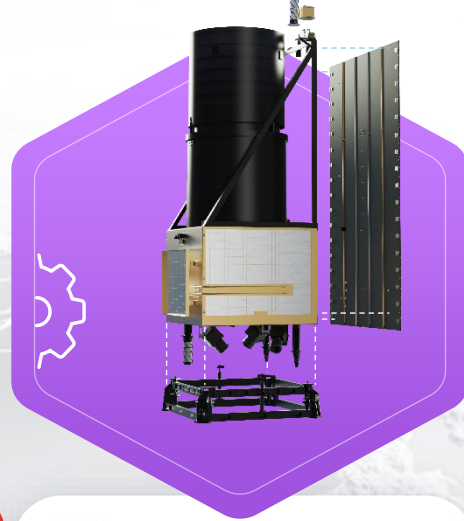
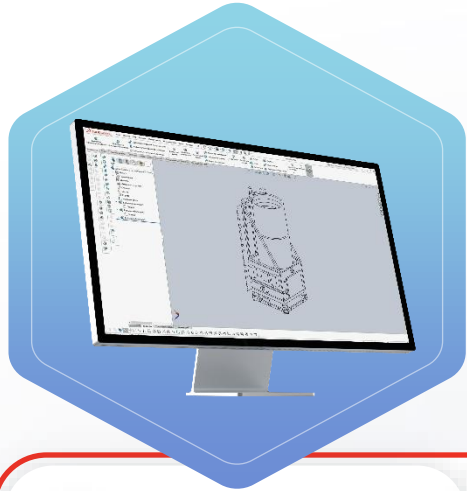
# Структура сделки\*



# Финансирование проекта



# Стадии создания Triton-O



## 1 Этап

### Разработка конструкторской документации

- Создание цифровой модели КА
- Выпуск программ и методики испытаний
- Выпуск инструкций по управлению космическим аппаратом

## 2 Этап

### Изготовление и испытания макетов космического аппарата

- **Динамический макет**
- Тепловой макет
- Стенд КА
- Вибрационные испытания
- Термовакuumные испытания

## 3 Этап

### Изготовление составных частей космического аппарата

- **Съемочная аппаратура**
- Радиолинии
- Солнечная батарея
- Аккумуляторы
- Двигательная установка
- Звездные датчики
- Двигатели ориентации
- Прочие системы

## 4 Этап

### Сборка и испытания космического аппарата

- Сборка КА
- Монтаж жгутов бортовой сети
- Электрические испытания бортовой аппаратуры
- Термовакuumные испытания

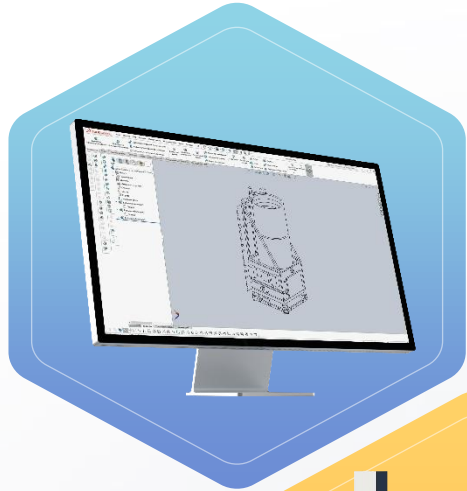
## 5 Этап

### Запуск и эксплуатация космического аппарата

- Транспортировка КА на космодром запуска
- Подготовка и монтаж на носитель
- Запуск на орбиту
- Испытания КА, калибровка.
- Старт эксплуатации КА

Этапы уже в работе

# Что уже сделано



**Параллельное выполнение работ по разным этапам снижает сроки проекта**

**В ИЮНЕ-2025 ПРЕДОСТАВЛЕН ПЕРВЫЙ ТРАНШ ФИНАНСИРОВАНИЯ (1,4 млрд руб.), СТРОИТЕЛЬСТВО НАЧАТО**

1

Разрабатывается конструкторская документация для изготовления КА и макетов, позволяющих подтвердить расчеты прочности конструкции и ее устойчивость к внешним воздействующим факторам

2

Заклучен договор с производителем съемочной аппаратуры на разработку и изготовление камеры с разрешением 0,25 м, внесен авансовый платеж

3

Заклучаются договоры на изготовление и поставку ключевых составных частей КА «Тритон-О» (радиолиния, бортовая вычислительная машина, контроллеры, приборы системы ориентации и стабилизации)

4

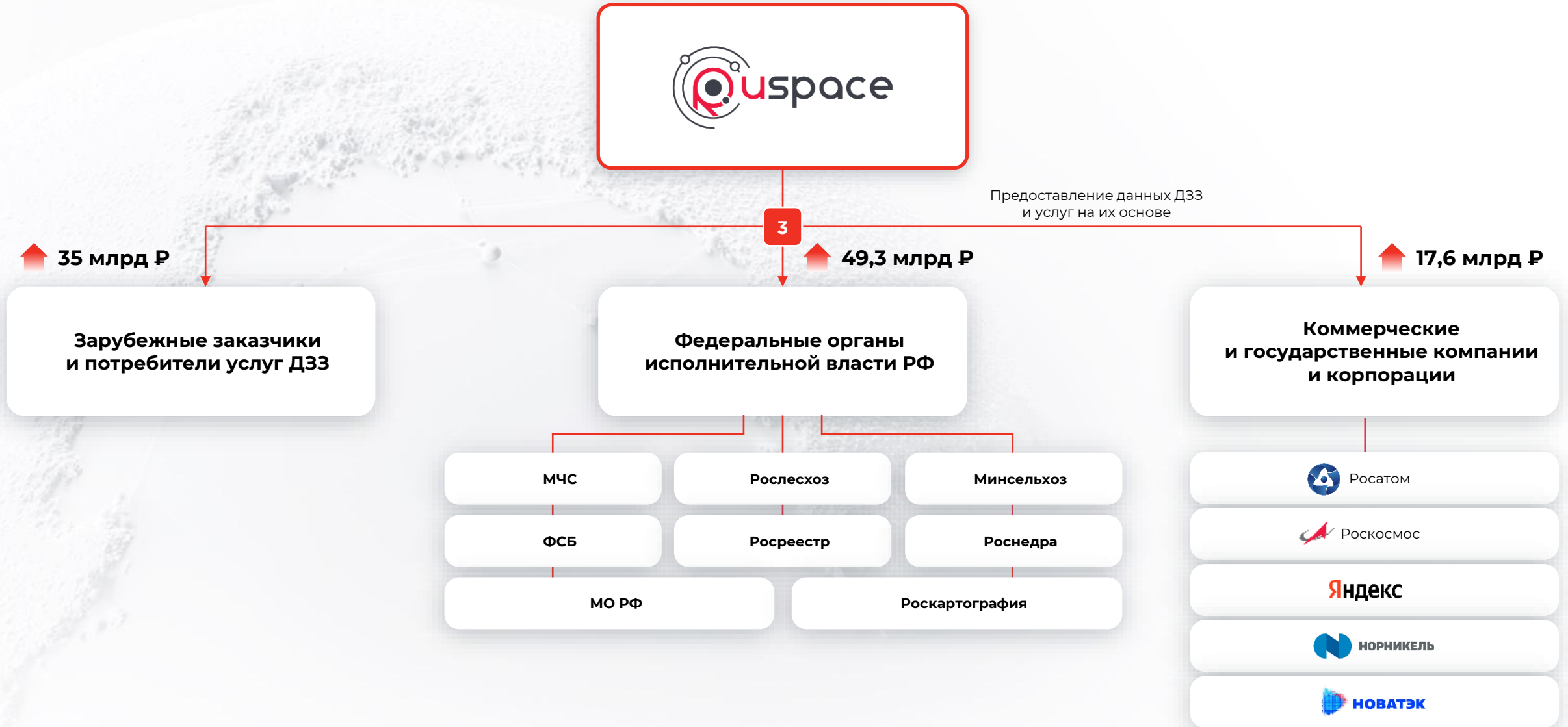
Преддоговорная работа с кооперацией по размещению заказов на изготовление и поставку прочих составных частей КА, а также на услуги по проведению испытаний



\* Суммы индикативные, могут быть уточнены в процессе фактической реализации проекта.

\*\* За последние 5 лет аварийных запусков КА в России не было.

# Источники дохода от эксплуатации КА\*



\* КА — космический аппарат.

# Денежные потоки (сценарии)



**3,8 млрд Р**

Стоимость создания КА «Тритон»

**2,5 млрд Р**

Стоимость запуска и страховка

**~10 млрд Р**

Стоимость КА «Хайям» (разрешение 0,7 м)

**~18 млрд Р**

Себестоимость создания КА Роскосмосом (разрешение 0,5 м)

**~40 млрд Р**

Стоимость КА Legion (разрешение 0,29 м)

## Сценарии и результаты (IRR, Cash on cash)

Стоимость снимков — 1 420 Р за км <sup>2</sup> Загрузка аппарата: 25%		Срок							
		3 (до запуска)		8 (5 лет работы КА)		10 (7 лет работы КА)		12 (9 лет работы КА)	
Продажа	10 млрд Р («Хайям»)	34%	1,9x	–	–	–	–	–	–
	18 млрд Р (аналог Роскосмоса 0,5 м)	53%	2,5x	–	–	–	–	–	–
	25 млрд Р (Legion с дисконтом)	<b>67%</b>	<b>3,1x</b>	–	–	–	–	–	–
Эксплуатация	Только рынок РФ	–	–	56%	4,7x	58%	6,3x	57%	8,1x
	Только межд. рынок	–	–	41%	3,1x	42%	4,0x	42%	4,8x
	Оба рынка	–	–	<b>73%</b>	<b>6,7x</b>	<b>74%</b>	<b>9,2x</b>	<b>73%</b>	<b>11,7x</b>
Страховое событие		14%	1,2x	–	–	–	–	–	–

1

## Строительство спутника

- **Срок:** 1–3 года
- **Выход:** возможен, но маловероятен в течение срока строительства

2

## Продажа спутника на земле / страховой случай

- **Срок:** 3–3,5 года
- **Выход:** закрытие инфраструктуры, владеющей спутником (инфраструктура финансового партнера), и распределение средств между инвесторами

3

## Эксплуатация спутника

- **Срок:** 3 года + 5–10 лет
- С 4-го года финансовый партнер получает и распределяет дивиденды от КА\*
- **Выход:** после окончания работы КА\*\*
- **Дополнительные возможности:**
  - а) листинг инфраструктуры, владеющей спутником, на МосБирже (выход через продажу паев)
  - б) продажа КА на орбите — раннее закрытие инфраструктуры

\* После погашения займа и выплаты процентов. Согласно оценкам технологического партнера ежегодный доход инвестора при доле 42% будет сопоставим с суммой начальных инвестиций.

\*\* После окончания работы КА доля финансового партнера в «РУСПЕЙСе» будет выкуплен партнерами по сделке по балансовой стоимости, инфраструктура ликвидирована, средства распределены между инвесторами.

# Основные условия финансирования



## →] Вход

Целевой объем **Остаток лимита — 4,3 млрд Р**

Сроки **2 года по графику**

Инвестиционный план

- Строительство спутника
- Запуск и эксплуатация (инвесторы получают дивиденды) или продажа спутника

Структура финансирования

- Заем на строительство спутника
- Приобретение доли в «РУСПЕЙСе» (до 42%)

**Обсуждается вход крупных инвесторов, сумма может быть снижена**

## [→ Выход

Срок до получения первого дохода от проекта **2,5–3,5 года**

Варианты выхода

- Продажа спутника после изготовления (конец 2028 года) или запуска (середина 2028 – начало 2029 года)
- Доход от эксплуатации до завершения работы или продажи на орбите

Потенциальный результат **2–3x** — продажа после сборки\*  
**5–10x** — при эксплуатации\*

Ликвидность

- Разовый платеж при продаже спутника
- Листинг инфраструктуры, владеющей спутником, после начала эксплуатации
- Выкуп доли в компании основателем после окончания эксплуатации

\* Потенциал роста стоимости активов финансового партнера, выделенных на финансирование проекта в результате получения процентов по займу, возврата займа, роста стоимости доли в компании «РУСПЕЙС», получения дивидендов.

# Космическая инвестиция



## 1. Высокий спрос

Данные ДЗЗ с разрешением 0,2–0,5 м имеют **подтвержденный спрос** на территории РФ и за ее пределами

## 2. Уникальность

**Отсутствие** в составе российской орбитальной группировки аппаратов с аналогичными возможностями

## 3. Превосходство

«Тритон» имеет **конкурентные преимущества** перед другими аппаратами, запускаемыми на орбиту

## 4. Страховка

Все технические риски **покрыты страхованием**

## 5. Зарождение рынка

Рынок ДЗЗ в РФ только начал формироваться, **CAGR 48%** (2023–2031 гг.)

## 6. Один из лидеров рынка

«РУСПЕЙС» может **полностью занять** российский рынок ДЗЗ, создать конкурентоспособный продукт на мировом рынке, заняв к **2031** году до **2,2%**

## 7. Контроль качества

На всех этапах сборки **экспертным советом / военной приемкой**

## 8. Космический опыт

Партнер - компания более чем с **20-летним** опытом

# Обязательная информация



Общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Альфа-Капитал». Лицензия на осуществление деятельности по управлению инвестиционными фондами, паевыми инвестиционными фондами и негосударственными пенсионными фондами № 21-000-1-00028 от 22 сентября 1998 г. выдана ФСФР России, без ограничения срока действия. Лицензия на осуществление деятельности по управлению ценными бумагами № 077-08158-001000, выдана ФСФР России 30 ноября 2004 г., без ограничения срока действия. Информация, содержащаяся в данном информационно-аналитическом материале (далее — Материал), не имеет целью рекламу, размещение или публичное предложение любых ценных бумаг, продуктов или услуг. Представленные в Материале мнения учитывают ситуацию на дату предоставления информации. УК «Альфа-Капитал» не утверждает, что приведенная в Материале информация или мнения верны или приведены полностью. Указанная информация не является исчерпывающей и подготовлена только в информационных целях, носит исключительно ознакомительный характер и может быть изменена УК «Альфа-Капитал» в любое время без предварительного уведомления. ООО УК «Альфа-Капитал» не рекомендует использовать Материал в качестве единственного источника информации при принятии инвестиционного решения и не дает гарантий или заверений в отношении финансовых результатов, полученных на основании использования указанной информации. Материал не является призывом к отказу от приобретения услуг/продуктов иных финансовых организаций, банков и прочих организаций и учреждений и не преследует цели формирования негативной деловой репутации иных финансовых организаций, банков и прочих организаций и учреждений и их продуктов. Любые оценки и/или сведения, касающиеся деятельности иных финансовых организаций, банков и прочих организаций и учреждений, выражают субъективную оценку ситуации в соответствии с информацией, легально полученной и доступной на дату подготовки настоящего сообщения. Подробную информацию о деятельности ООО УК «Альфа-Капитал» вы можете получить по адресу: 123001, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 32, стр. 1, телефоны 783-4-783, 8 (800) 200-28-28, а также на сайте ООО УК «Альфа-Капитал»: [www.alfacapital.ru](http://www.alfacapital.ru). Не является индивидуальной инвестиционной рекомендацией и побуждением к приобретению определенных ценных бумаг и (или) заключению определенных договоров, в том числе являющихся производными финансовыми инструментами.

04



# Приложения

# Прогноз доходов от эксплуатации

## 1. Стоимость снимка 1 кв. км

Источники	Цена за 1 кв. км	IRR при базовых предпосылках по другим параметрам
Минимальная стоимость. Архив <b>0,3 метра</b> , КА ВJ3N	16 USD	47,1%
Максимальная стоимость. Архив <b>0,3 метра</b> , World View-3/Legion	34 USD	69,0%
Минимальная стоимость. Съёмка области, стандартный приоритет <b>0,3 метра</b> , КА ВJ3N	24 USD	57,7%
Максимальная стоимость. Съёмка области, стандартный приоритет <b>0,3 метра</b> , Jilin-1/World View-3/Legion	34 USD	69,0%
Минимальная/максимальная стоимость съёмки области при максимальном приоритете <b>0,3 метра</b>	62–100 USD	92,2%
<b>Роскосмос (0,5 метра) — БАЗОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ</b>	1 400 руб.	43,7%

# Прогноз доходов от эксплуатации

## 2. Доля солнечных дней в году



Доля солнечных дней в году

IRR при базовых предположениях по другим параметрам

**Малосолнечные города России**  
Санкт-Петербург, Южно-Курильск

0,2

34,4%

**Москва — БАЗОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ**

0,3

43,7%

**Среднее по городам России**  
Нижний Новгород, Пермь, Екатеринбург

0,4

50,9%

**Солнечные города России**  
Иркутск, Барнаул, Оренбург

0,6

62,7%

**Самые солнечные города**  
Владивосток, Чита

0,7

66,5%

# Прогноз доходов от эксплуатации

## 3. Коэффициент использования КА

**Коэффициент полезного использования КА ДЗЗ = 0,62**

**На основе опыта технологического партнера время съемки уменьшается за счет следующих факторов:**

- Перенаправление спутника на заданные координаты съемки
- Корректировка орбиты
- Техническое обслуживание оборудования
- Снятие данных со спутника наземным оборудованием
- Не всегда снимки нужного качества получаются с первого раза



# Стоимость продажи КА для сценария продажи спутника на земле

Способ оценки	Стоимость	IRR при продаже спутника до запуска
Страховая выплата за потерю спутника WorldView-4 Сумма выплаты = 183 млн USD, амортизация ~50% (проработал 2,5 года из 5) => цена после запуска ~USD 366 млн, <b>0,3 метра</b>	366 млн USD	60,8%
Полная стоимость спутника WorldView-3 (с учетом запуска) — данные СМИ, <b>0,3 метра</b>	650 млн USD	87,2%
Стоимость изготовления спутника структурами Роскосмоса (включая ОКР) исходя из тендерной документации, <b>0,7 метра</b>	18–20 млрд руб.	38,8%
Справедливая стоимость спутника на орбите исходя из прогноза дохода от эксплуатации, <b>0,2 метра</b>	46,5 млрд руб.	68,3%
Расчетная стоимость спутника на земле (50% дисконта справедливой стоимости на орбите и 20% страховой премии) — <b>БАЗОВЫЙ ВАРИАНТ</b>	<b>18,6 млрд руб.</b>	<b>36,8%</b>