

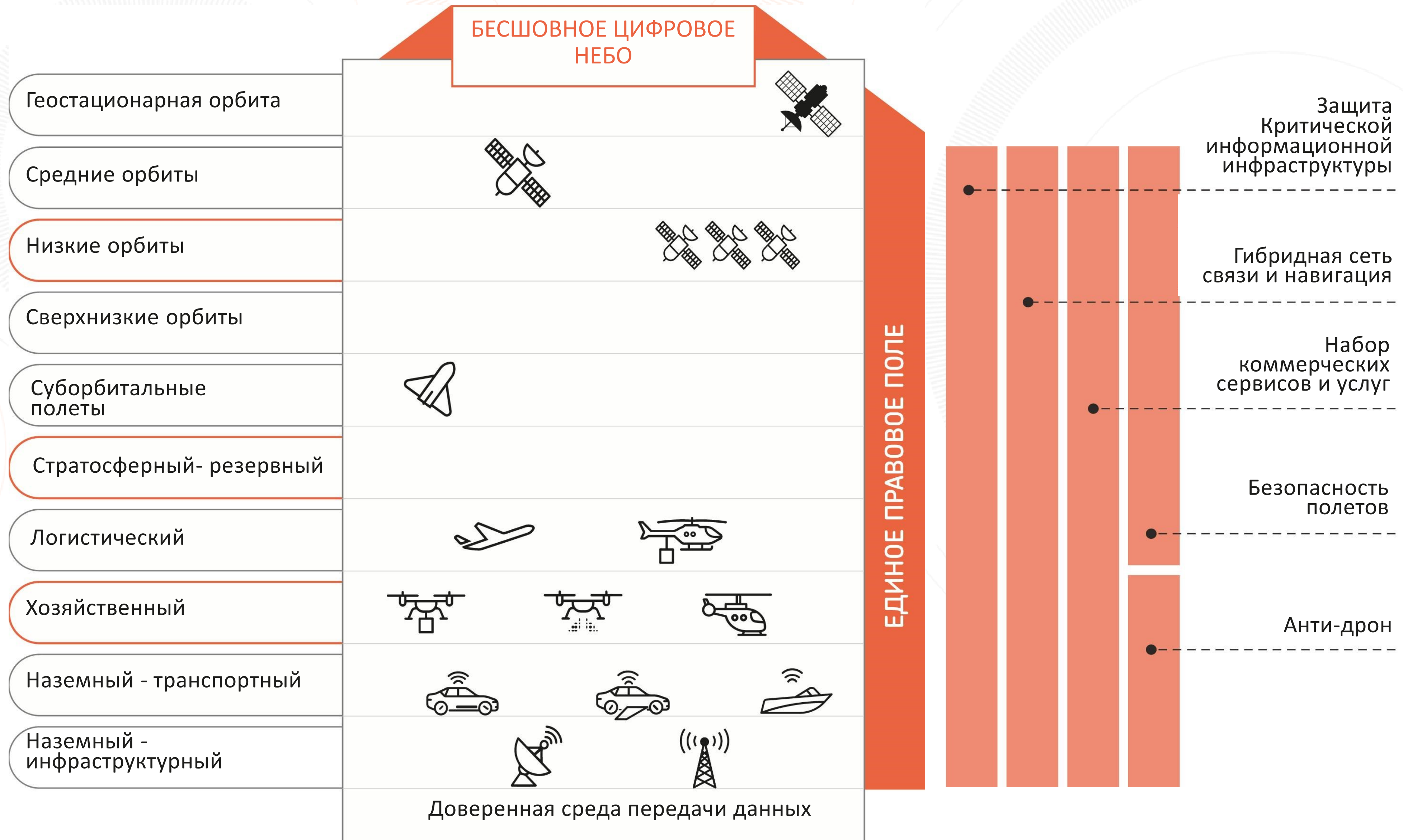
Национальная
технологическая инициатива
Настоящее будущее

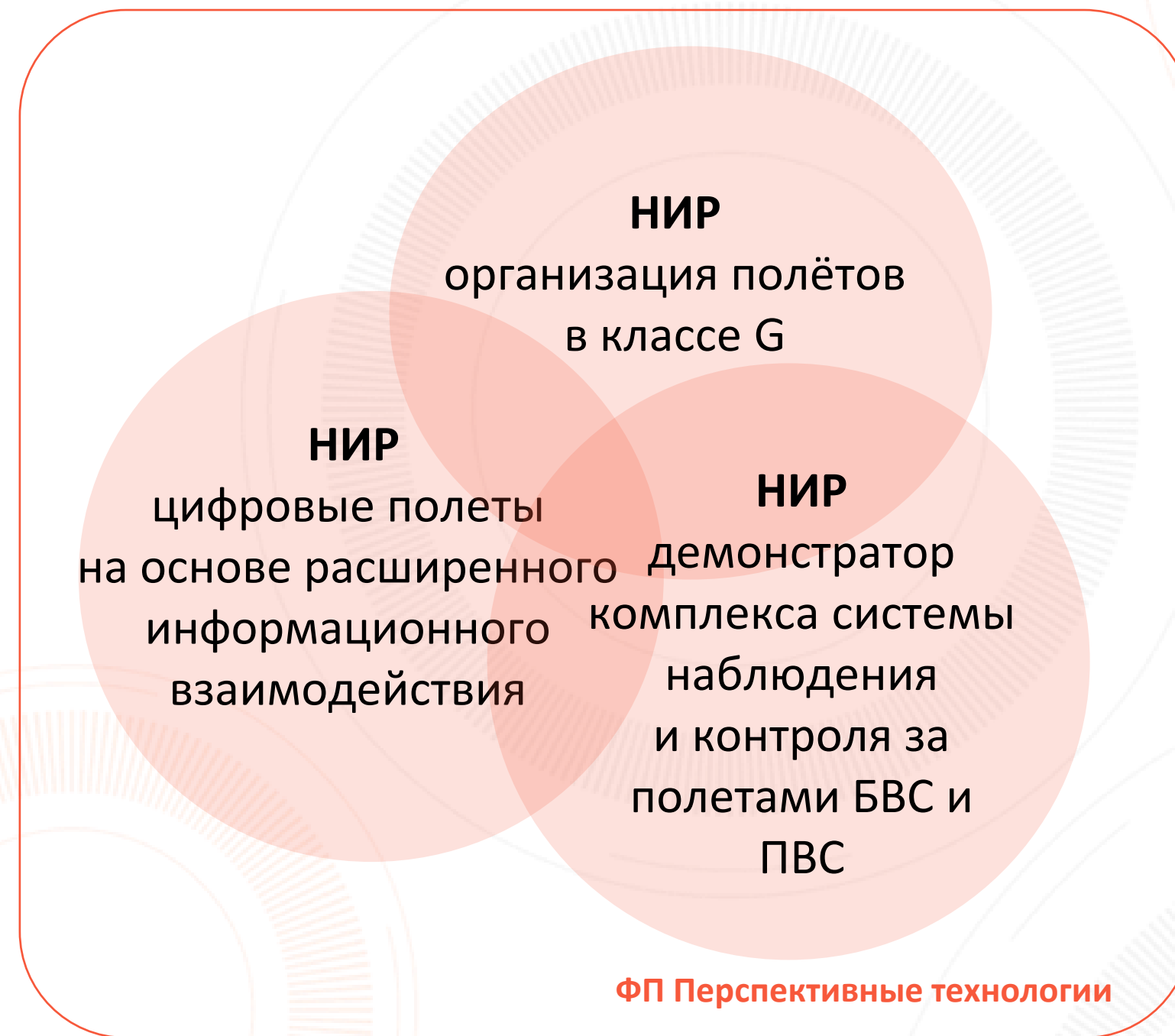
Концепция бесшовного цифрового неба для обеспечения комплексной безопасности

Мешков Роман Анатольевич

Заместитель директора. Направление по обеспечению технологического суверенитета

ДЕКАБРЬ 2024

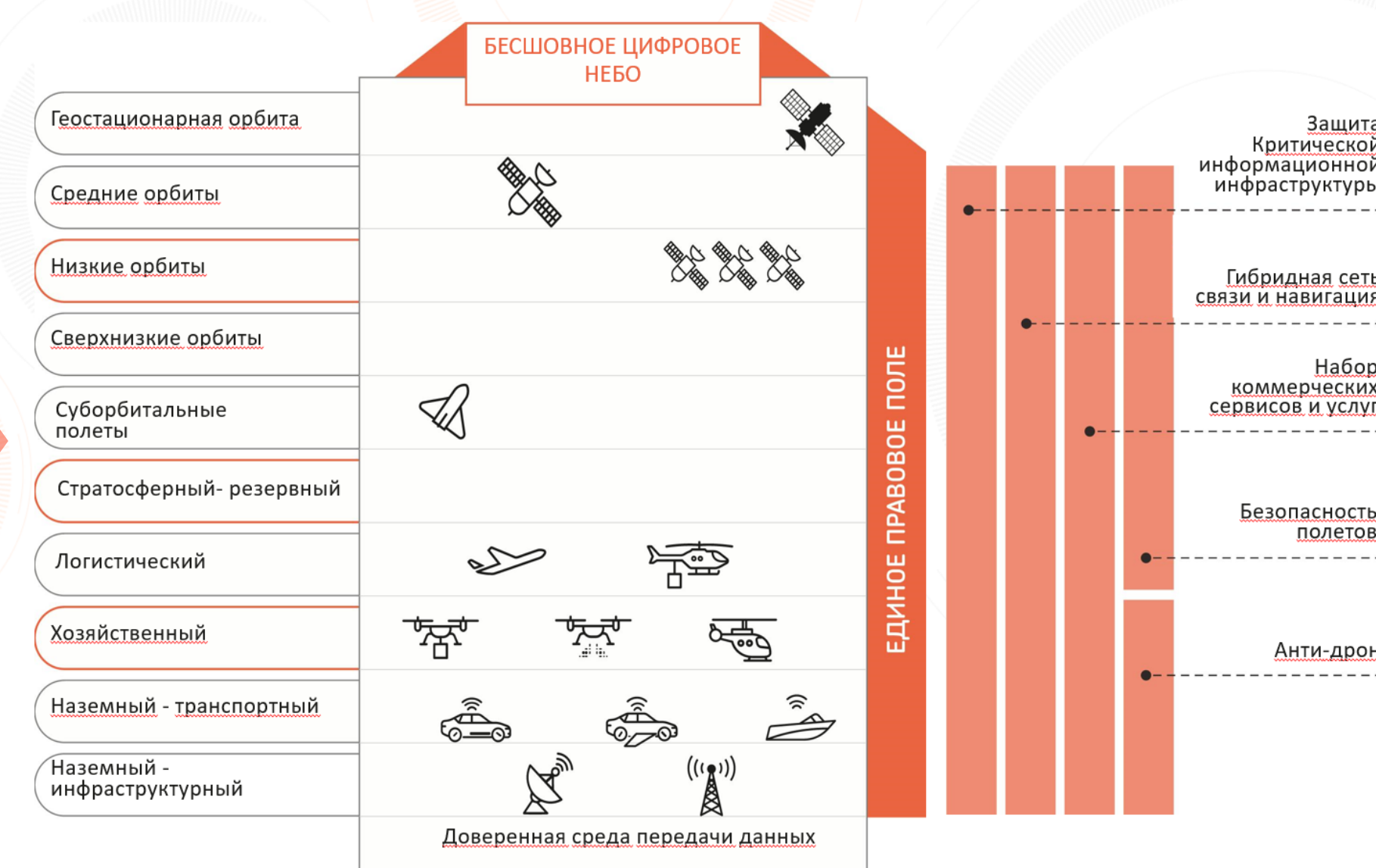




➔

Одна комплексная НИР
по реализации концепции
бесшовного цифрового неба

➔



ПРОЕКТНЫЙ ОФИС

- ❑ **Комплексная НИР**, направленная на реализацию концепции бесшовного цифрового неба с интеграцией имеющихся научно-технических заделов.
- ❑ **Технические задания** на ОКР, направленные на создание технологий, критически важных для бесшовного цифрового неба.
- ❑ **Методология испытаний** и сертификации технологий Бесшовного цифрового неба в ходе лётных экспериментов.

АНО «НПЦ БАС ТО»

- ❑ **Наземная инфраструктура испытаний** на площади порядка 100 000 км²

Томский государственный университет

- ❑ **Организационно-техническое сопровождение** Проектного офиса и его взаимодействие с системой проведения лётных экспериментов

Участники проектного офиса



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)

ПРИКАЗ

22 февраля 2024г.

Москва

№ 194-П

О создании рабочей группы по координации мероприятий, связанных с формированием в Российской Федерации оператора информационной системы обеспечения эксплуатации беспилотных авиационных систем, операторов перспективных сервисов обеспечения связи, навигации и передачи данных беспилотных авиационных систем на основе государственно-частного партнерства

В соответствии с подпунктом 6.4 пункта 6 и подпунктом 9.9 пункта 9 Положения о Федеральном агентстве воздушного транспорта, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 396, приказываю:

1. Создать рабочую группу по координации мероприятий, связанных с формированием в Российской Федерации оператора информационной системы обеспечения эксплуатации беспилотных авиационных систем, операторов перспективных сервисов обеспечения связи, навигации и передачи данных беспилотных авиационных систем на основе государственно-частного партнерства (далее – рабочая группа).

2. Утвердить:

состав рабочей группы согласно приложению № 1 к настоящему приказу; положение о рабочей группе согласно приложению № 2 к настоящему приказу.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя руководителя Росавиации, руководителя рабочей группы А.А. Потемкина.

Руководитель

Д.В. Ядров

Рабочая группа



Федеральное агентство
воздушного транспорта



Правительство
Сахалинской области

ПЛАТФОРМА НТИ



ФГУП «Госкорпорация
по ОрВД»



АЭРОЛИНК



- Концессионное соглашение
- Проект системы обеспечения эксплуатации БАС федерального и регионального уровня
- Технические требования к компонентам системы обеспечения эксплуатации БАС
- Отбор технических решений для реализации в проекте

2025

Полётно-информационное
обслуживание

2035

Автоматическое управление
полетами

Система обеспечения эксплуатации беспилотных авиационных систем

Национальная технологическая инициатива

ИСТОЧНИКИ

01

ЛИНИЯ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ НПО "ЛЭМЗ-Т"



РЛС АО "ЦКБА"



ТРАНСПОНДЕРЫ АЗН-В, LTE, Эра-Глонасс



Данные радиолокации

СПУТНИКОВЫЙ Канал Связи Гонец, Спутник

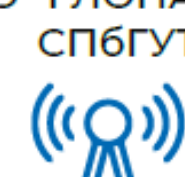
Передача данных о местоположении БВС

АЗН-В Станции НПО "ЛЭМЗ-Т", АО "Обуховский завод" АО "Азимут"



Передача данных о местоположении БВС

СНС-GSM Трекинг АО "ГЛОНАСС", СПБГУТ



Данные отслеживания БВС

РАДИО-НАБЛЮДЕНИЕ Компания ГудВан



Данные отслеживания БВС

ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ

03

РЛС+ОЗО+ РТО+РЭБ ООО "Ступор"



РТО+РЭБ ООО "ССС"



РЛС+РТО+РЭБ Компания Ай-Ту-Би



АКУСТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КБ "3303"



РЭБ Сбер



Обмен данными

СЕРВЕР СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ БАС СИНТЕЗ АО "Обуховский завод"

РАДИО-ЧАСТОТНЫЙ АНАЛИЗАТОР ФТК



Управление

ОТРАСЛЕВАЯ ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА производственно-диспетчерского центра Транспорт Будущего



ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА системы обеспечения эксплуатации БАС ЮПИТЕР

2



Управление

СИТУАЦИОННЫЙ ЦЕНТР



Ситуационная осведомленность

Планы и зоны полётов

УТМ-СИСТЕМЫ Небосвод, Флай Дрон



Регистрация пилотов и БВС, заявки на полеты



ЭКСПЛУАТАНТЫ БАС

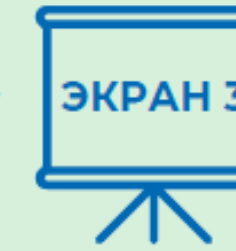
ПИВП (СППИ)



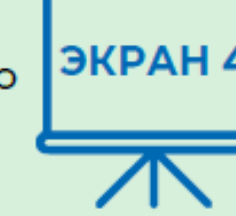
ДИСПЕТЧЕР ОВД

Контур ЕС ОрВД

Мониторинг и деконфликтинг БВС



Информационная поддержка полетно-информационного обслуживания



АРМ СОЭ БАС



02

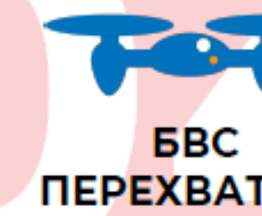
ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛЕТОВ

04

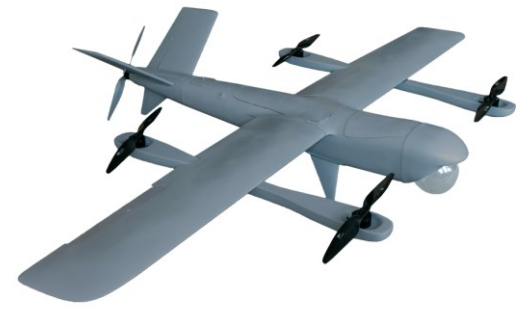
ПОРАЖЕНИЕ

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ АО "Обуховский завод"

ООО "Лаборатория Наносемантика" ООО "Стратим", ООО "КБ 3303" ООО "Островцы инвест" КБ "ПОЛЕТ"



БВС ПЕРЕХВАТЧИК



Стрепет
ООО «Стратим»



Русак
ООО «Стратим»



Тювик
ООО «Стратим»



**Князь Вандал
Новгородский**
АНО «НПЦ «УШКУЙНИК»



Осоед
ООО «Островцы инвест»



Молот
АО «НОВА ЛАБС»



Сокол 1
КПБ «ПОЛЕТ»



Воган-9СП



**Хантер
РЛС X-диапазона**



**Оптический
комплекс разведки
и целеуказания**

ООО «НПО «Утесов»



СКВП
АО «ЦКБА»



K-5
NewLink

Анализ опыта Томского экспериментального правового режима

Суть Постановления Правительства РФ от 24.03.2022 г. № 458

Процедуры, упрощение которых было декларировано в ЭПР



Правила и процедуры общего регулирования, соблюдение которых было обязательно

Системные недочёты Программы Томского ЭПР

Допуск БАС к эксплуатации в ЭПР по методологии допуска серийных пилотируемых воздушных судов (документов на акт оценки - 49 позиций)

Искусственно блокируется доступ к эксплуатации (100% допущенных БАС 30+ утрачены в ходе авиационных происшествий)

Допуск к управлению БАС могут получить только действующие пилоты гражданской авиации, с ВЛЭК ГА и на БАС с актом оценки

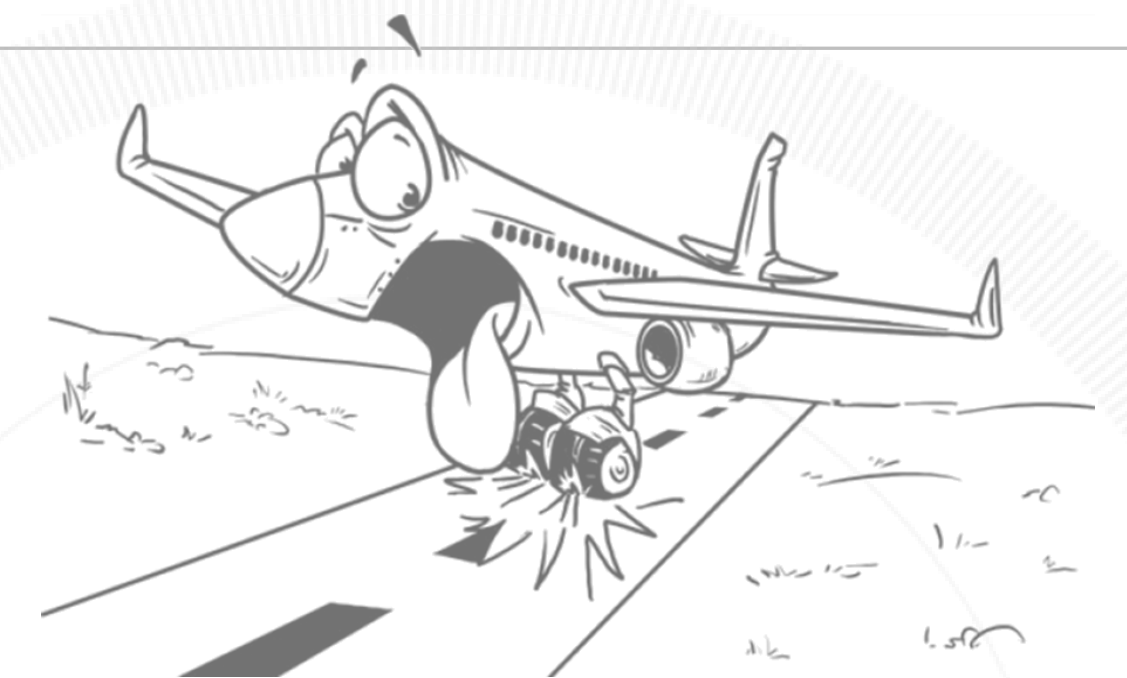
Искусственно блокируется подготовка внешних пилотов

Проект «Купол» построен исходя из гипотезы о возможности использования спутниковой системы связи и управления и без учёта задач интеграции с пилотируемой авиацией

С введением санкций и сдвигом сроков ввода спутников проекта «Сфера», методология проекта «Купол» должна быть пересмотрена и увязана с задачами интеграции БАС в ЕВП

В ЭПР искусственно сохранены все барьеры, препятствующие эксплуатации БАС

В 2023 г. по всем правилам ЭПР летало 1 БВС 30+ (утрачено), вне правил - 4 БВС 30+ (31 полёт без происшествий)



С сентября 2023 г. предпринимались безуспешные попытки внести существенные правки в Программу ЭПР (косметические поправки принимались)









Было принято решение, что проще инициировать новый ЭПР, чем исправить недочёты действующего



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ		ПОСТАНОВЛЕНИЕ от №	
Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций и в правовом режиме в сфере лёгких (сверхлёгких) воздушных судов			
В соответствии со...		Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от №	
1. Установить экспериментальный правовой режим в сфере цифровых инноваций по эксплуатации лёгких (сверхлёгких) воздушных судов в Томской области.		2. Утвердить прилагаемые проекты постановления, осуществляющего правовое регулирование в сфере цифровых инноваций и в правовом режиме в сфере лёгких (сверхлёгких) воздушных судов.	
3. Реализация...		4. Реализация...	
5. Реализация...		6. Реализация...	
7. Реализация...		8. Реализация...	
9. Реализация...		10. Реализация...	
11. Реализация...		12. Реализация...	
13. Реализация...		14. Реализация...	
15. Реализация...		16. Реализация...	
17. Реализация...		18. Реализация...	

Основные идеи новой программы ЭПР в сфере цифровых инноваций по эксплуатации лёгких (сверхлёгких) воздушных судов в Томской области

Документы Опытного района:

-  Правила допуска ПВС и БАС к эксплуатации
-  Нормы лётной годности
-  Правила сертификации лётной годности ПВС и БАС
-  Правила сертификации эксплуатанта
-  Правила подготовки и выполнения полетов
-  Правила лицензирования разработки, производства, испытания и ремонта авиационной техники
-  Правила подготовки авиационного персонала
-  Порядок проведения обязательного медицинского освидетельствования

Матрица распределения полномочий установлению правил в зоне действия экспериментального правового режима

Тип воздушного судна/способ применения воздушного судна	Визуальный полет в пределах прямой видимости (VLOS) на высоте до 150 м. над ненаселённой местностью	Полёты в воздушном пространстве G над ненаселённой местностью	Полёты в воздушном пространстве G над малонаселённой местностью	Полёты над населёнными пунктами и/или за пределами воздушного пространства G
ПВС или ДПВС с максимальной массой конструкции до 115 кг	Оператор ЭПР на основании декларации производителя		Оператор ЭПР на основании разработанных им правил	Общее регулирование
Автономное ВС с максимальной массой конструкции до 115 кг	Оператор ЭПР на основании разработанных им правил, согласованных с СибНИА или ГосНИИ ГА		Общее регулирование	
ПВС или ДПВС с МВМ до 495 кг	Оператор ЭПР на основании декларации производителя	Оператор ЭПР на основании разработанных им правил	Оператор ЭПР на основании разработанных им правил,	
ПВС или ДПВС с МВМ до 3100 кг (вертолёт) или 5700 (самолёт)	Оператор ЭПР на основании разработанных им правил		согласованных с Ассоциацией "АЭРОНЕКСТ" или СибНИА, ГосНИИ ГА	

Новые понятия, вводимые Программой ЭПР	Цель введения нового понятия
Автономное воздушное судно, автономный полёт, дистанционно пилотируемая авиационная система, дистанционно пилотируемое воздушное судно, наблюдатель ДПВС, оператор автономного воздушного судна	Внедрение методологии Руководства ИКАО по дистанционно пилотируемым авиационным системам (Doc 10019)
Орган обслуживания воздушного движения, бортовая система предупреждения столкновений, визуальный полёт в пределах прямой видимости, информация о движении, рекомендации по предотвращению столкновения	Совершенствование подходов к работе органов обслуживания воздушного движения