



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ФОРУМ И ВЫСТАВКА
«ТРАНСПОРТ РОССИИ»**

TRANSPORT OF RUSSIA | INTERNATIONAL FORUM AND EXHIBITION

14-16 НОЯБРЯ | NOVEMBER 2023

**Международный опыт реализации проектов,
связанных с полетами беспилотных
воздушных судов в выделенном воздушном
пространстве и новой аэромобильностью**



План доклада



22-е совещание Группы экспертов по ДПАС

AAM & LAANC. Текущий статус

USPACE. Текущий статус

Проекты AAM/UAM в мире



RPASP 22, 23-27 октября 2023 г. Предстоящие события



DRONE ENABLE

5 — 7 DECEMBER 2023
ICAO Headquarters, Montréal, Canada

AAM 2024

ICAO'S FIRST ADVANCED
AIR MOBILITY SYMPOSIUM

9 — 12 September 2024
ICAO Headquarters, Montréal, Canada

RPASP 22. Работа над Приложением 6 (Часть IV) - Международные операции ДПАС (+ соответствующие правки Приложений 1, 2 и 8)



- Рассматриваются ДПАС, элементом которых являются дистанционно пилотируемые воздушные суда (ДПВС), выполняющие международные полеты по ППП;
 - Полет выполняется в контролируемом воздушном пространстве;
 - Взлет и посадка на контролируемых аэродромах;
 - На борту нет людей;
 - Не рассматриваются небольшие дроны, автономные операции, перевозка людей
-
- Гармонизация терминов
 - Классификация VLOS/BVLOS в системе VFR/IFR
 - Связь между ПДП и диспетчером УВД
 - Требования к линии C2

RPASP 22. Требуемые характеристики связи C2 (RLP)



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

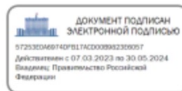
РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 31 октября 2023 г. № 3047-р

МОСКВА

В соответствии с подпунктом 2 пункта 3 статьи 78¹ Воздушного кодекса Российской Федерации определить федеральное государственное унитарное предприятие "Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации" государственным поставщиком услуг по обслуживанию линий управления беспилотными авиационными системами и контролю беспилотных авиационных систем.

Председатель Правительства
Российской Федерации



М.Мишустин

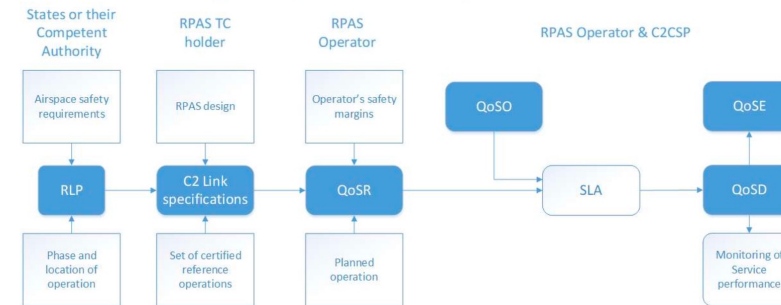


ICAO SAFETY

The C2 Link System RLP Context

Problem statement: We already have C2 Link Specifications covering airworthiness and QoS for the RPAS Operator/C2CSP - so why do we need RLP ?

March 2023 presentation



Required Link Performance (RLP). A set of defined parameter values, appropriate to the phase of flight and airspace, that any C2 Link must achieve to enable safe RPAS operation.

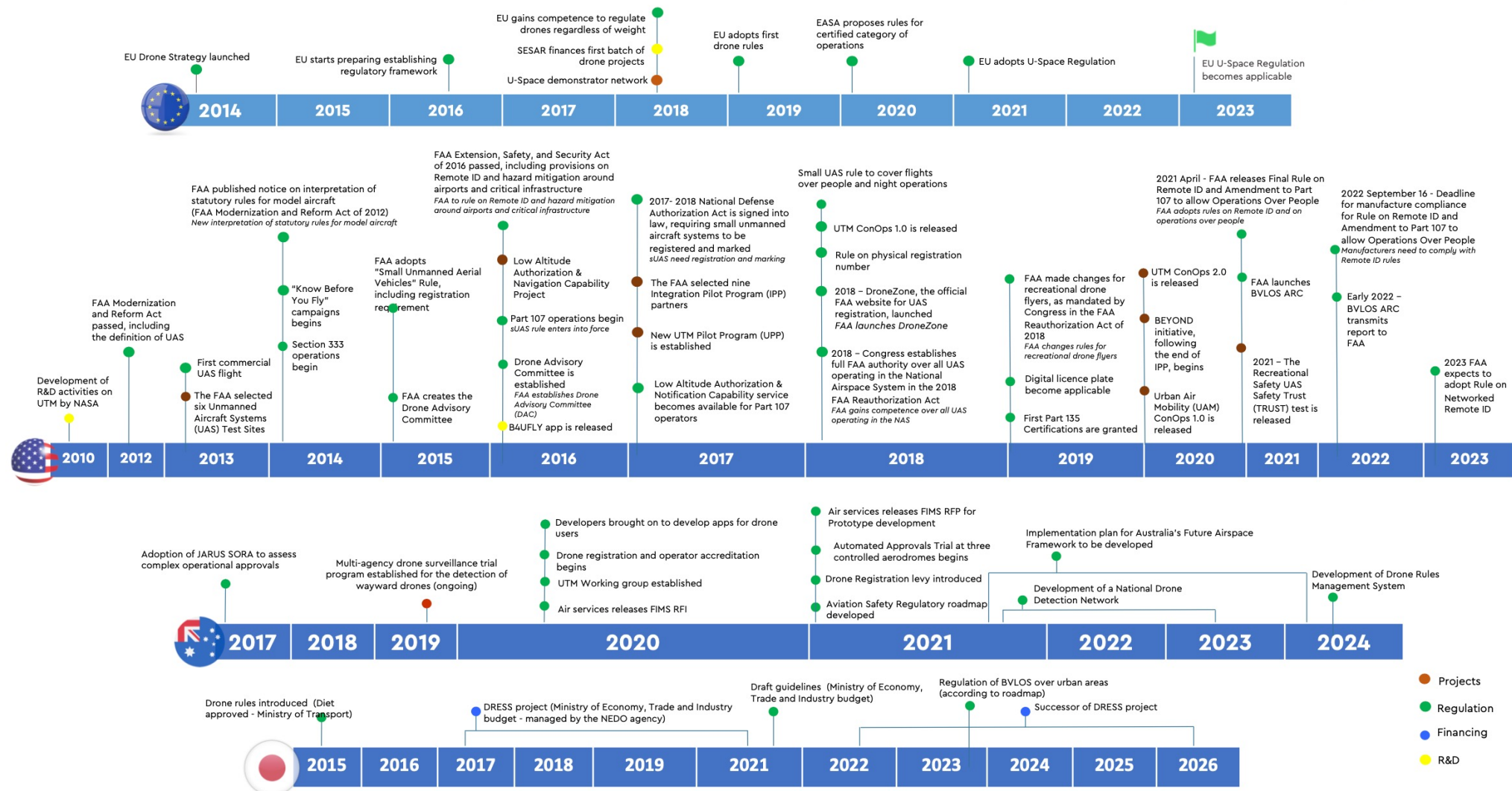
C2 Link specification. The minimum performance to be achieved by the C2 Link equipment in conformity with the applicable airworthiness system design requirements.

Quality of service required (QoSR). A statement of the QoS requirements of the RPAS operator to the C2CSP.

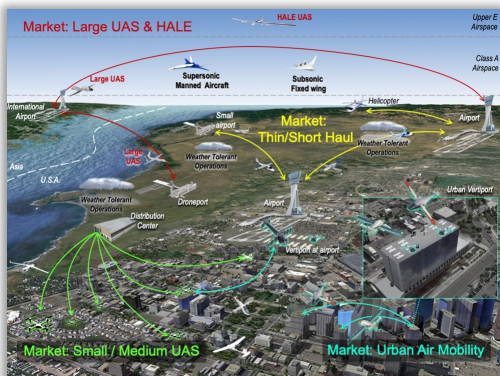
ОБСУЖДЕНИЕ:

- Один и тот же RLP должен применяться к любым ДПАС, независимо от уровня автономности.
- RLP будет зависеть от характеристик RPAS, класса ВП, даты и времени операции, загрузки ВП и метеоусловий.

Параллельное развитие инициатив UTM/AAM/UAM



FAA-NASA UTM, UAM, AAM



- Произошло комплексирование государственных инициатив по развитию отрасли БАС в США
- Наиболее системный и открытый проект по созданию **новых систем аэромобильности (AAM – advanced air mobility)** открыт в 2019 году в США.
- В настоящее время НАСА-FAA работают над **UAM Maturity Level 4** (обеспечение безопасного и эффективного движения сотен БАС в воздушном пространстве Городов) и разработкой **UTM ConOps v3.0**

UTM

+UAM

+AAM

2015

2018

2019



FAA UTM Implementation Plan. Август 2023

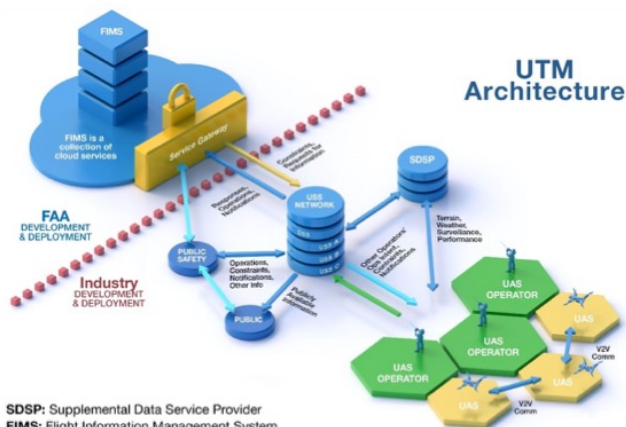


FAA Aviation Safety

Unmanned Aircraft Systems (UAS) Traffic Management (UTM) Implementation Plan

Version 1.8

FAA Reauthorization Act of 2018 (Pub. L. No. 115-254) – Section 376



SDSP: Supplemental Data Service Provider
FIMS: Flight Information Management System
USS: UAS Service Supplier
DSS: Discovery and Synchronization Service
Public Safety: Public safety functions i.e. law enforcement, fire department, and others

- анализируются ключевые положения, содержащиеся в UTM ConOps 2.0
- освещаются уроки, извлеченные из испытаний, включая Пилотную программу UTM (UPP);
- описываются стандарты безопасности;
- определяются роли и обязанности сторон;
- описываются преимущества и риски;
- описываются меры, необходимые для оказания услуг UTM в ближайшем будущем.



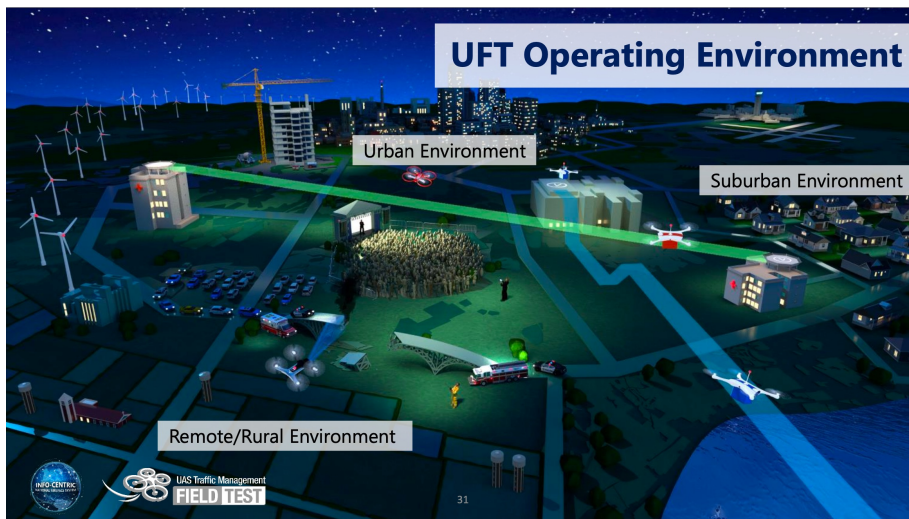
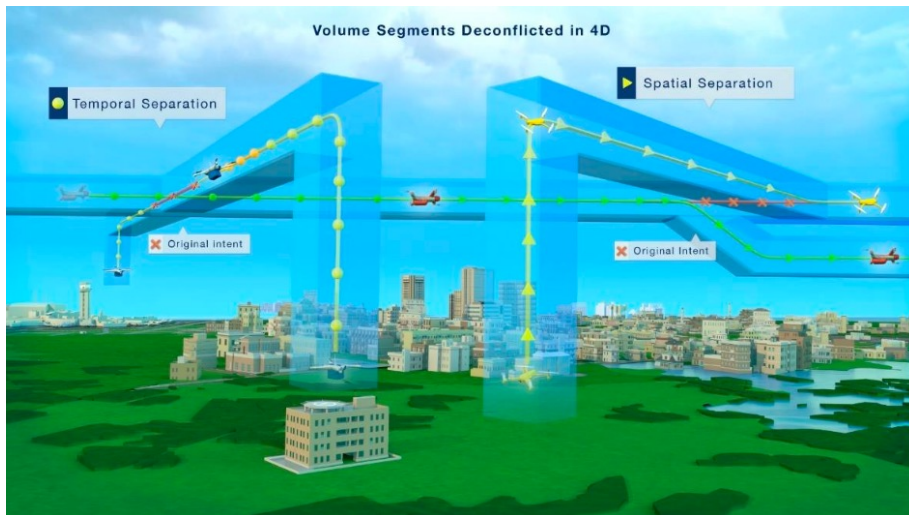
Urban Air Mobility (UAM) Concept of Operations 2.0



- Обновлены и расширены описания сервисной среды, включающие ATS (air traffic services) и xTM (Extensible Traffic Management).
- Более подробная информация об использовании текущей нормативной базы для начальных операций UAM.
- Дополнительная информация о коридорах UAM, включая их развитие со временем.
- Обновленная архитектура с дополнительными деталями (обмен данными с провайдером сервисов UAM, описание вертипортов и др.).

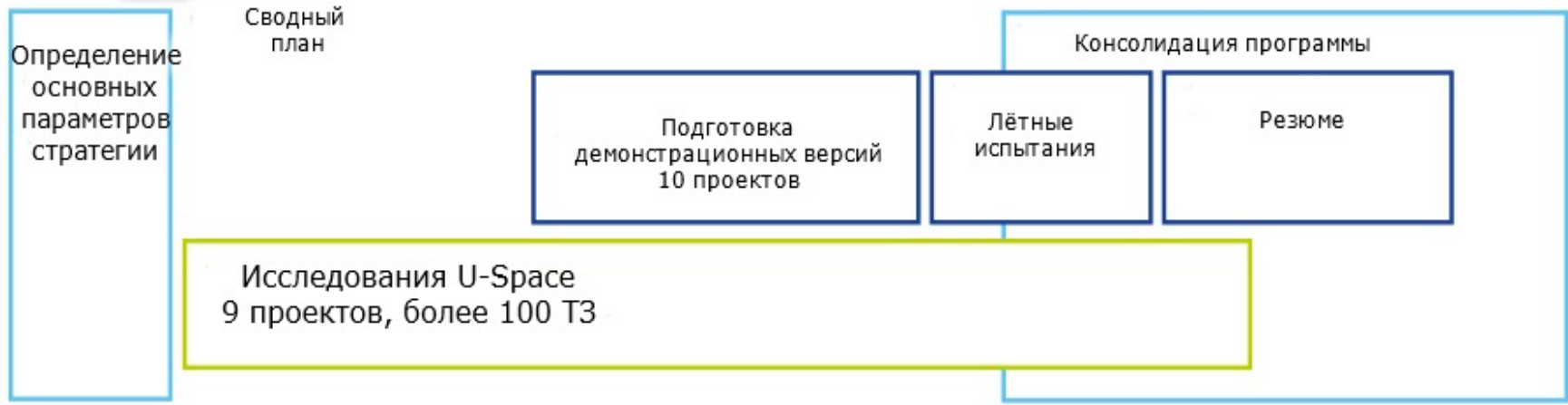
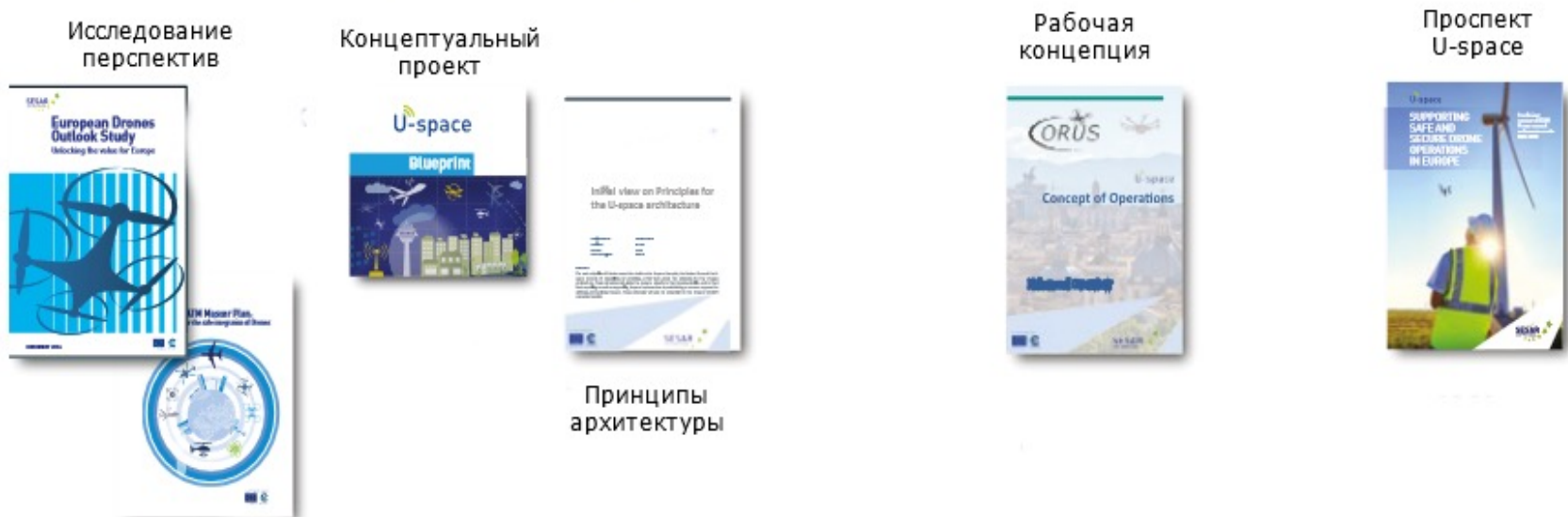
Работа над UTM ConOps 3.0

- Обновленная архитектура UTM
- Требования ИБ
- Гармонизация с существующими требованиями Remote ID
- Учет результатов Пилотной программы UTM (UPP)
- Обновлены сценарии (полеты в ночное время, полеты над скоплением людей и др.)
- Определение приоритетных миссий БВС
- Переработан блок про хоббийные полеты





U-SPACE. Развитие проекта



Регламенты ЕС для U-SPACE

Проект



Завершение проекта Corus XUAM (длительность - 2 года)

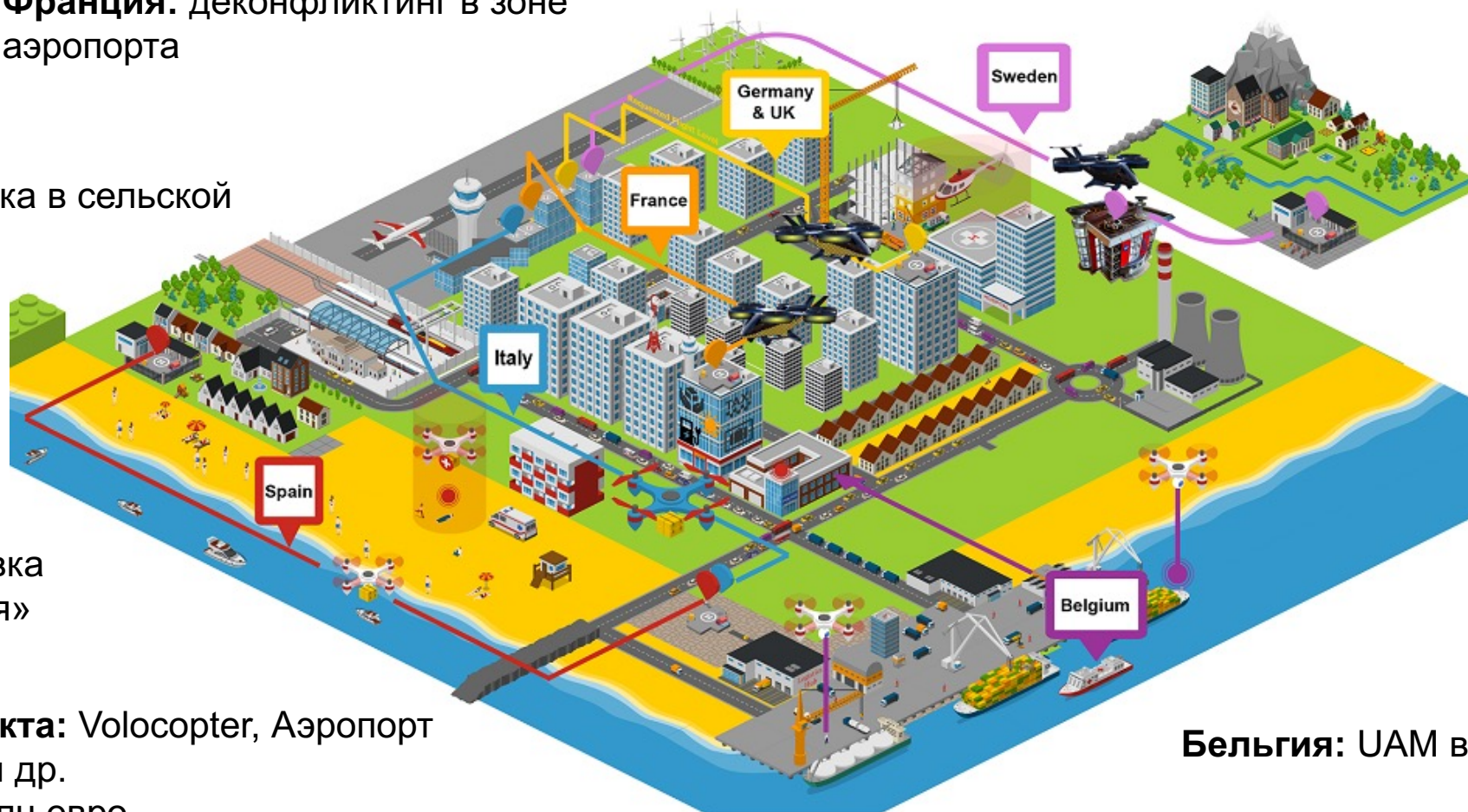
Двухлетний крупномасштабный пилотный проект (2021–2022 гг.), который должен продемонстрировать возможности сервисов U-SPACE для развития городской аэромобильности в Европе. Запланирован запуск шести подпроектов.

Великобритания и Германия:
маршруты из аэропорта в
центральные районы города

Франция: деконфликтинг в зоне
аэропорта

Италия: логистика в сельской
местности

Швеция:
тяжелая
аэрологистика



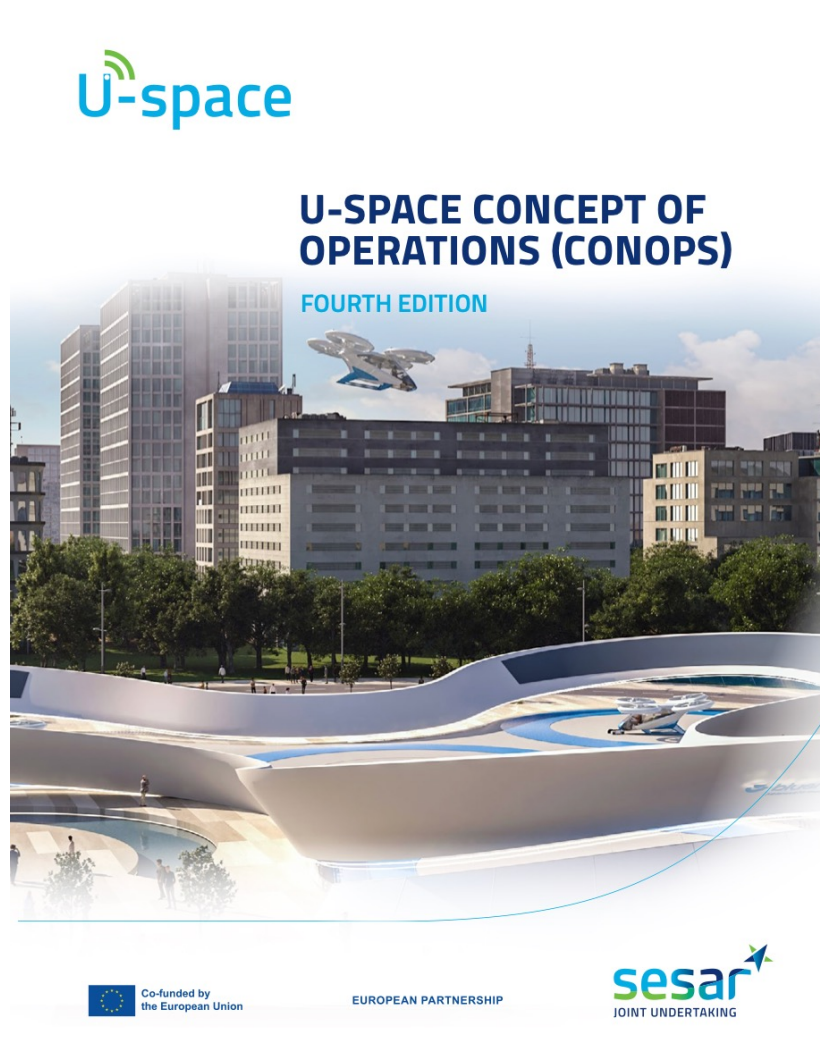
Испания: доставка
«последняя миля»

Бельгия: UAM в портовой зоне

Участники проекта: Volocopter, Аэропорт
Парижа, Droniq и др.

Бюджет – 6,6 млн евро

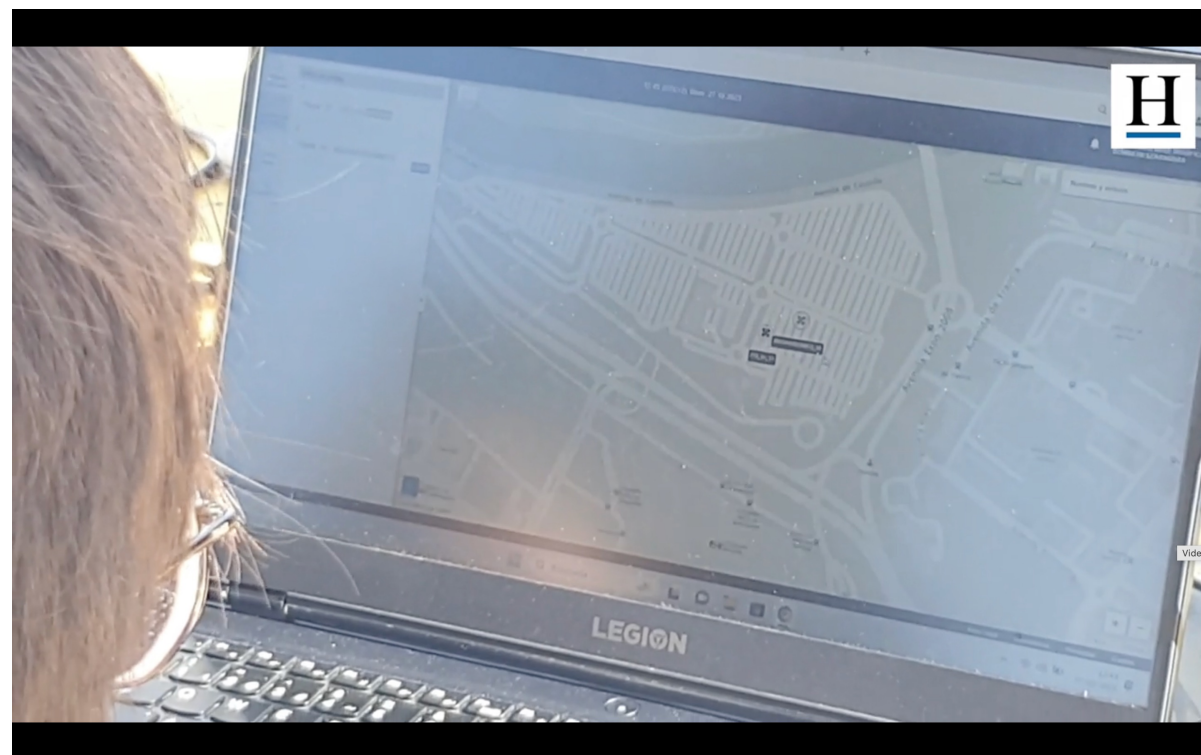
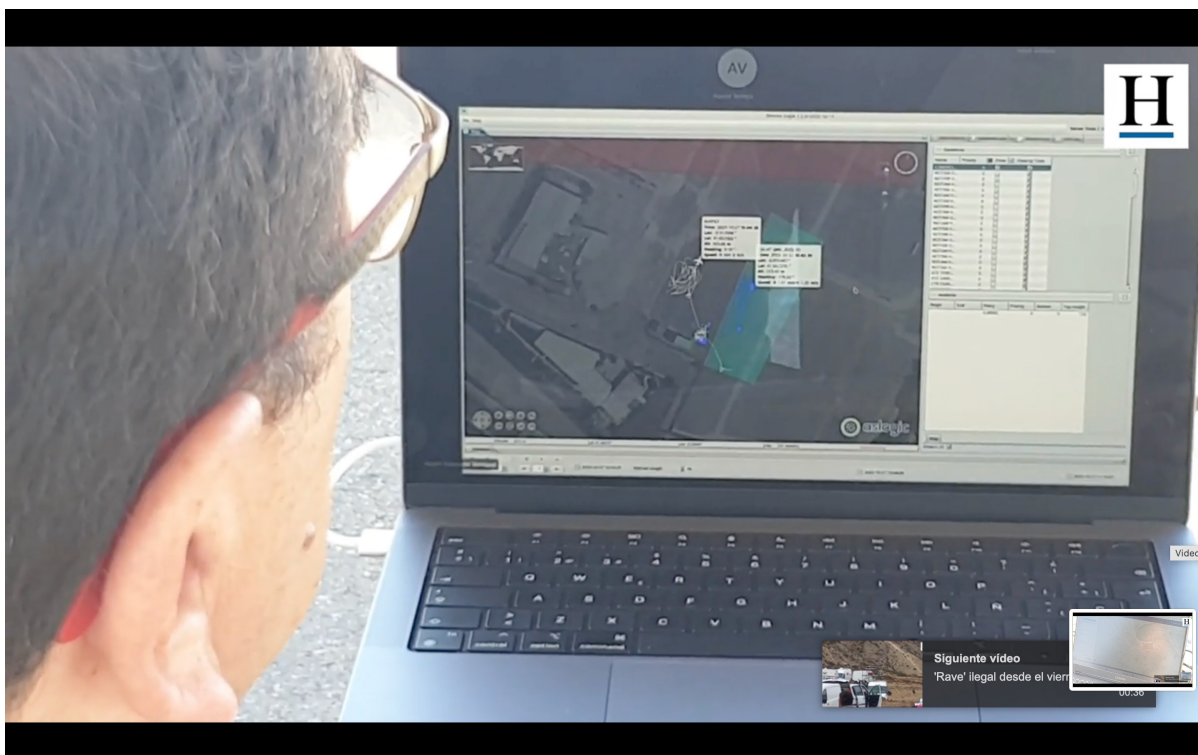
Результат проекта Corus XUAM. U-space ConOps and architecture (edition 4)



- В июле 2023 г. команда проекта Corus-Xuam опубликовала четвертое издание Эксплуатационной Концепции U-SPACE
- Новый документ гармонизирован с пакетом норм U-SPACE и включает в себя материалы о городской аэромобильности (вертипорты, пассажирские перевозки на eVTOL).
- В документе делается попытка ответа на вопрос, как функционирует U-SPACE, и формируется общая основа для обсуждения деталей. Определяются терминология и образ системы U-SPACE.

ПОСЛЕДНИЕ ИСПЫТАНИЯ СЕРВИСОВ U-SPACE. ПРОЕКТ U-ELCOME

- Сарагоса, Испания. 27 октября 2023
- Отработка взаимодействия нескольких провайдеров сервисов U-SPACE и единого централизованного провайдера сервисов (CISP)

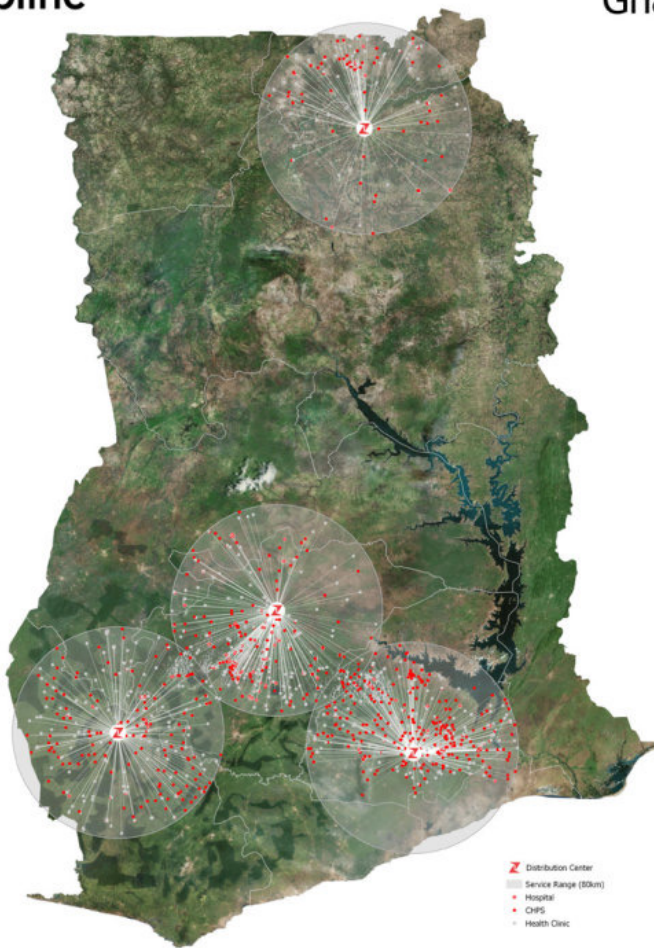


Zipline. Масштабирование проекта в США

zipline

Ghana

- 1 млн полетов ожидается до конца 2023 г.
- БВС компании пролетели более 31 миллиона миль и доставили почти 8 миллионов товаров



Search for a location

LAT: 40.57025300
LONG: -112.03484000

41° | ☀

Create or request a new:

LAANC MISSION

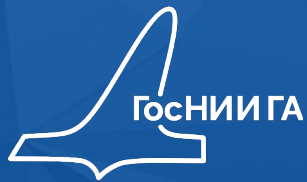
AIRSPACE WEATHER

Zipline Drone Delivery in UT
Multiple vehicle high volume delivery operations. Monday-Friday from 0900-1700 local at SFC-400ft AGL.

Contact Email: usops@flyzipline.com
Contact <https://www.flyzipline.com/utah>
Website:

Number 18

1.19mi



Федеральное государственное унитарное предприятие
Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации (ГосНИИ ГА)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Корсаков Александр Александрович

Ноябрь 2023

Михалковская ул., д.67, к.1, Москва, Российская Федерация, 125438

Тел.: +7 (495) 450-26-15

E-mail: gosniiga@gosniiga.ru

www.gosniiga.ru