

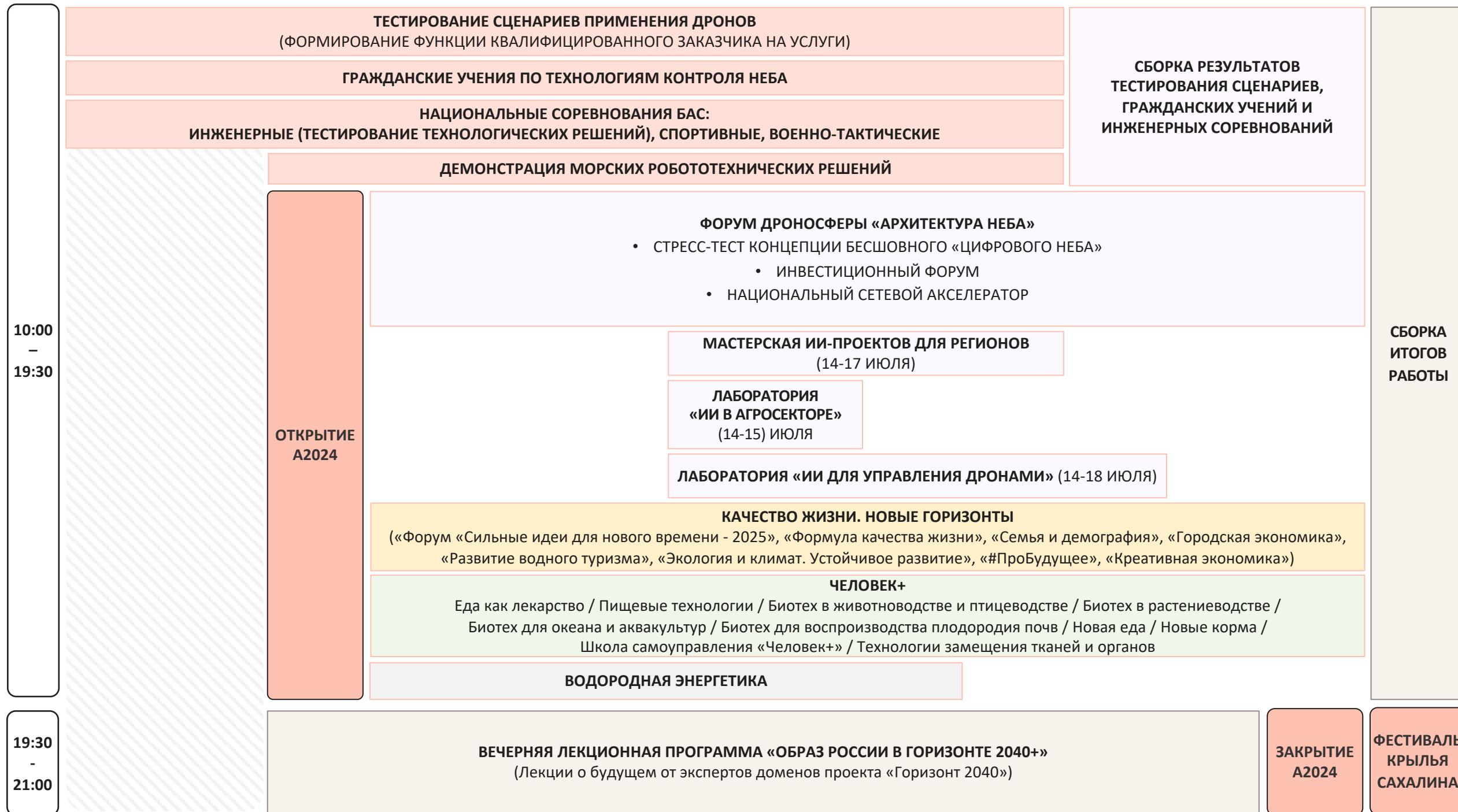
A2024

#УЧИМСЯ_ЛЕТАТЬ

Сахалинская область, 8–21 июля

Проектно-образовательный интенсив
«Архипелаг – 2024»

8 июля (ПН) 9 июля (ВТ) 10 июля (СР) 11 июля (ЧТ) 12 июля (ПТ) 13 июля (СБ) 14 июля (ВС) 15 июля (ПН) 16 июля (ВТ) 17 июля (СР) 18 июля (ЧТ) 19 июля (ПТ) 20 июля (СБ) 21 июля (ВС)



До A2024

«ОСТРОВ – НОВОСИБИРСК»
17-21 ИЮНЯ

После A2024

«ОСТРОВ – ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД»
6-8 СЕНТЯБРЯ

		Такт 1.			Такт 2.			Такт 3.					
		10 ИЮЛЯ (СР)	11 ИЮЛЯ (ЧТ)	12 ИЮЛЯ (ПТ)	13 ИЮЛЯ (СБ)	14 ИЮЛЯ (ВС)	15 ИЮЛЯ (ПН)	16 ИЮЛЯ (ВТ)	17 ИЮЛЯ (СР)	18 ИЮЛЯ (ЧТ)	19 ИЮЛЯ (ПТ)	20 ИЮЛЯ (СБ)	21 ИЮЛЯ (ВС)
10:00 – 12:30	Прибытие, заселение участников	Стресс-тест концепции бесшовного цифрового неба <i>Стратосферный уровень архитектуры цифрового неба (высотные платформы) / Квантовые технологии для цифрового неба / Системы и сервисы ДЗЗ в единой архитектуре бесшовного цифрового неба / Перспективные спутниковые группировки и сквозные технологии для космических систем / Бесшовное цифровое небо как стратегический элемент КИИ / Расширение границ использования мультиагентных систем взаимодействия «Спутники-Дроны»</i>											СБОРКА ИТОГОВ РАБОТЫ
			Сессия «Унификация наземных пунктов управления дронами для логистики»	Заседание ПК «БАС»	Сессия по сборке персп. программы стандартизации в дронах и частном космосе <i>Изготовители дронов + компании частного космоса</i>	День рынка Сейфнет НТИ для компаний дроносферы и частного космоса «Дроны и спутники как новый тип КИИ»	Сборка итогов тестирования сценариев применения дронов Страт. сессия по морским дронам	Лаборатория «Концепция автономных полетов»	Сессия «Проектирование глубоких специализаций НПЦ и межрег. кооперация»				
12:30 – 13:45		Обед											
13:45 – 16:00	Прибытие, заселение участников	Стресс-тест концепции бесшовного цифрового неба <i>Лаборатория «Искусственный интеллект для дроносферы»</i>											СБОРКА ИТОГОВ РАБОТЫ
			Подведение итогов конкурсного отбора резидентов НПЦ БАС	Рабочая сессия по морским дронам (планирование демонстрации морских робототехнических решений на морском полигоне на Озере Тунайча)	Сессия по новым направлениям Программы исследований и разработок ФП «Перспективные технологии для БАС»	Сессия «Унификация наземных пунктов управления дронами для логистики»	Лаборатория «Искусственный интеллект для дроносферы»	День рынка Сейфнет	Сборка итогов: тестирование сценариев применения, гражданских учений Страт. сессия по морским дронам	Лаборатория «Применение дронов в контрольно-надзорной деятельности»	Конференция «Итоги гражданских учений и тестирования сценариев применения дронов»	Сессия «Проектирование глубоких специализаций НПЦ и межрег. кооперация»	
16:00 – 16:15		Перерыв											
16:15 – 18:00	ОТКРЫТИЕ A2024	Стресс-тест концепции бесшовного цифрового неба <i>Лаборатория «Искусственный интеллект для дроносферы»</i>											СБОРКА ИТОГОВ РАБОТЫ
			Сессия «Унификация наземных пунктов управления дронами для логистики»	Сессия по новым направлениям Программы исследований и разработок ФП «Перспективные технологии для БАС»	Сессия «Унификация наземных пунктов управления дронами для логистики»	Лаборатория «Искусственный интеллект для дроносферы»	День рынка Сейфнет	Лаборатория «Применение дронов в контрольно-надзорной деятельности»	Сессия «Проектирование глубоких специализаций НПЦ и межрегиональная кооперация»	Расширенное заседание президиума НТС	Конференция «Итоги гражданских учений и тестирования сценариев применения дронов»		
18:15 – 19:30		Ужин											
19:30 – 21:00		ВЕЧЕРНЯЯ ЛЕКЦИОННАЯ ПРОГРАММА «ОБРАЗ РОССИИ В ГОРИЗОНТЕ 2040+» <i>(Лекции о будущем от экспертов доменов проекта «Горизонт 2040»)</i>											ФЕСТИВАЛЬ КРЫЛЬЯ САХАЛИНА
		Кинопоказы научного кино, лекции для жителей г.Южно-Сахалинск											

БАС ТЕСТИРОВАНИЕ СЦЕНАРИЕВ ПРИМЕНЕНИЯ ДРОНОВ

8-18 июля

Практическая отработка взаимодействия участников Государственного гражданского заказа на услуги дронов (РОИВ, ФОИВ, крупные компании)

Ключевые результаты:

- 15 оптимизированных сценариев
- Команды из 40 регионов освоили алгоритм работы квалифицированного заказчика

ШТК ГРАЖДАНСКИЕ УЧЕНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ КОНТРОЛЯ НЕБА

8-18 июля

Отработка сценариев защиты воздушного пространства над объектами критической инфраструктуры

Ключевые результаты:

- Отработаны протоколы контроля и защиты воздушного пространства
- Работа систем продемонстрирована инвесторам и заказчикам
- Сформировано ТЗ на корректировку нормативно-правовой базы, и новые методики
- Предложения по развитию отрасли производства антидрон-систем и оборудования

20.35 ИНЖЕНЕРНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ

8-18 июля

Отработка решений в области ИИ, роевого управления, конструирования, навигационных систем, автономных полетов

Ключевые результаты:

- Тех. решения для компаний-изготовителей дронов
- Инженерные команды с потенциалом участия в ФП «Перспективные технологии»



АО ГЛОНАСС

СТРЕСС-ТЕСТ КОНЦЕПЦИИ БЕСШОВНОГО «ЦИФРОВОГО НЕБА»

11-20 июля

Проектирование сквозных стандартов связи между аппаратами разного типа для создания воздушных «мыслящих» и киберзащищенных сетей

Ключевые результаты:

- Предложения по внесению изменений в нацпроект БАС (сквозные требования к 5 федеральным проектам)
- Предложения по корректировке Стратегии развития отрасли БАС
- Перечень необходимых стандартов, правил и протоколов
- Пилотные проекты, план реализации Концепции

Пр-676, п.3

Поручение Президента Российской Федерации по итогам пленарного заседания форума «Сильные идеи для нового времени»

Правительству Российской Федерации совместно с автономными некоммерческими организациями «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» и «Платформа Национальный технологической инициативы» рассмотреть вопрос о включении в национальный проект «Беспилотные авиационные системы» мероприятий, направленных на создание правового регулирования, организацию гибридной сети связи с использованием навигационно-связных технологий и инфраструктуры государственной информационной системы «ЭРА-ГЛОНАСС».

Доклад – до 30 сентября 2024 г.

Ответственные: Мишустин М.В., Чупшева С.В., Песков Д.Н.



Демонстрация системы автоматизированных полётов дронов с элементами деконфликтинга при поддержке цифровой платформы

8-18 июля

Система ООО «Аэролинк»:

- предоставляет информацию для внешнего пилота о возможном возникновении конфликта
- рекомендации внешнему пилоту по изменению траектории полёта БВС во избежание конфликта
- автоматически изменяет траекторию полёта БВС

Стресс-тест концепции бесшовного цифрового неба



		Такт 1			Такт 2			Такт 3				
		11 июля (ЧТ)	12 июля (ПТ)	13 июля (СБ)	14 июля (ВС)	15 июля (ПН)	16 июля (ВТ)	17 июля (СР)	18 июля (ЧТ)	19 июля (ПТ)	20 июля (СБ)	21 июля (ВС)
10:00 – 12:30	Прибытие, заселение участников	Презентация Концепции бесшовного «цифрового неба»	Лаборатория «Проектирование единых стандартов связи бесшовного «цифрового неба» (гибридные сети связи)		Лаборатория «Стратосферный уровень архитектуры цифрового неба (высотные платформы)»	Лаборатория «Квантовые технологии для цифрового неба»		Лаборатория «Бесшовное цифровое небо как стратегический элемент КИИ»	Лаборатория «Расширение границ использования мультиагентных систем взаимодействия «Спутники-Дроны»			СБОРКА ИТОГОВ РАБОТЫ
			Лаборатория «Применение дронов в экосистеме Северного морского пути»			Лаборатория «Кибериммунная автономность дрона»			Лаборатория «Концепция автономных полетов»			
12:30 – 13:45												Обед
13:45 – 16:00	Прибытие, заселение участников	Презентация Концепции бесшовного «цифрового неба»	Лаборатория «Проектирование единых стандартов связи бесшовного «цифрового неба» (гибридные сети связи)		Лаборатория «Стратосферный архитектуры цифрового неба (высотные платформы)»	Лаборатория «Квантовые технологии для цифрового неба»		Лаборатория «Бесшовное цифровое небо как стратегический элемент КИИ»	Лаборатория «Расширение границ использования мультиагентных систем взаимодействия «Спутники-Дроны»			СБОРКА ИТОГОВ РАБОТЫ
			Лаборатория «Применение дронов в экосистеме Северного морского пути»			Лаборатория «Кибериммунная автономность дрона»			Лаборатория «Концепция автономных полетов»			
16:00 – 16:15												Перерыв
16:15 – 18:00	ОТКРЫТИЕ A2024				Лаборатория «Системы и сервисы ДЗЗ в единой архитектуре бесшовного цифрового неба»			Лаборатория «Перспективные спутниковые группировки и сквозные технологии для космических систем» (формирование предложений консорциума вузов по развитию перспективных технологий)				ЗАКРЫТИЕ A2024
		Сессия по новым направлениям Программы исследований и разработок ФП «Перспективные технологии для БАС» (Стресс-тест программы исследований)										
18:15 – 19:30												Ужин
19:30 – 21:00	ВЕЧЕРНЯЯ ЛЕКЦИОННАЯ ПРОГРАММА «ОБРАЗ РОССИИ В ГОРИЗОНТЕ 2040+» (Лекции о будущем от экспертов доменов проекта «Горизонт 2040»)											

Легенда

ДЗЗ

Связь, навигация, управление

Критическая информационная инфраструктура, автономность, ИИ

150 КОМПАНИЙ ДРОНОСФЕРЫ, ЧАСТНОГО КОСМОСА, СВЯЗИ И НАВИГАЦИИ ПРИМУТ УЧАСТИЕ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЯХ АРХИПЕЛАГА



СКВОЗНЫЕ СТАНДАРТЫ СВЯЗИ ДЛЯ ЦИФРОВОГО НЕБА

Проектирование гибридной сети связи для дронов с использованием навигационно-связных технологий и космической инфраструктуры

Поручение Президента Российской Федерации по итогам пленарного заседания форума «Сильные идеи для нового времени» Пр-676, п.3 от 6 апреля 2024 года



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДРОНАМИ

Определение облика и ключевых требований к бортовому ИИ и операционным системам с открытым кодом для управления сетью автономных аппаратов с индивидуальными миссиями



КВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЦИФРОВОГО НЕБА

Определение направлений применения технологий квантовых вычислений, решений для квантово-устойчивой защиты информации и квантовых сенсоров на всех уровнях «Цифрового неба»



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНОМ

Разработка проектов использования сервисов на базе искусственного интеллекта в процессах принятия решений региональными органами исполнительной власти во всех отраслях



ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДРОНАМИ С НИЗКИХ ОРБИТ

Сборка требований от изготовителей и эксплуатантов дронов к архитектуре космических систем связи и управления дронами в режиме реального времени, вспомогательному функционалу систем ГЛОНАСС



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ АГРОСЕКТОРА

Разработка проектов применения искусственного интеллекта и дронов во всех процессах сельского хозяйства



ДРОНЫ И СПУТНИКИ КАК НОВАЯ КРИТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Погружение компаний в подходы к проектированию киберзащищенных аппаратов, объединяемых в единую информационную среду приемо-передачи и обработки данных – воздушные «мыслящие» сети



ПРИМЕНЕНИЕ ДРОНОВ В КОНТРОЛЬНОЙ (НАДЗОРНОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Определение перспективных сценариев применения БАС в рамках контрольной (надзорной) деятельности региональных органов исполнительной власти, выявление барьеров для применения БАС в КНД и совместная выработка предложений по их преодолению

Поручение Правительственной комиссии по вопросам развития БАС (п.4 от 13 марта 2024 года №7)



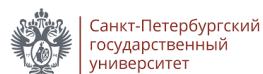
СТРАТОСФЕРНЫЕ ДРОНЫ (ВЫСОТНЫЕ ПЛАТФОРМЫ)

Разработка требований к перспективному облику стратосферных дронов, оснащенных бортовым ИИ для обеспечения устойчивой связи, навигации и дистанционного зондирования Земли на высоте 20 км (стратегический резерв и «страховка» для спутниковых группировок)



КИБЕРИММУННАЯ АВТОНОМНОСТЬ ДРОНА

Погружение компаний дронасферы в новые подходы к проектированию киберзащищенных дронов, оборудования, станций связи и т.д. Интеграция кибериммунной автономности дрона с задачами развития бортового ИИ, технологиями группового полёта дронов, автономными системами навигации (без использования спутниковых навигационных систем)



АВТОНОМНЫЕ ПОЛЕТЫ ДРОНОВ

Разработка правил автоматизированного полета дрона.

Сборка дорожной карты перехода от человекозависимых правил визуальной полетов и полетов по приборам к полетам высокоавтоматизированных интеллектуальных воздушных судов без человека.



ПРИМЕНЕНИЕ ДРОНОВ В ЭКОСИСТЕМЕ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ

Разработка сценариев применения дронов в арктическом исполнении для эксплуатации Северного морского пути с использованием низкоорбитальных спутниковых группировок



ПРИМЕРЫ КОМПАНИЙ ДРОНОСФЕРЫ, ЧАСТНОГО КОСМОСА, СВЯЗИ И НАВИГАЦИИ, КОТОРЫЕ ПРИМУТ УЧАСТИЕ В АРХИПЕЛАГЕ



1. АО "З22 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД"
2. АО "ГЛОНАСС"
3. АО "КАЛУЖСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕЛЕМЕХАНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ"
4. АО "КАЛУЖСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД"
5. АО "КОНЦЕРН "СОЗВЕЗДИЕ"
6. АО "КОРПОРАЦИЯ ПОПОВ РАДИО"
7. АО "ЛАБОРАТОРИЯ КАСПЕРСКОГО"
8. АО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "РАДАР ММС"
9. АО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР "ПОЛЮС"
10. АО "ОБЪЕДИНЕННАЯ ДВИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ"
11. АО "СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОНЦЕРНА ВКО "АЛМАЗ-АНТЕЙ"-ОБУХОВСКИЙ ЗАВОД"
12. АО "СТРАТИМ"
13. АО "ТЕХНОДИНАМИКА"
14. АО "ТРАНСПОРТНЫЙ НАВИГАЦИОННЫЙ ЦЕНТР"
15. АО "ФТК"
16. АО ЦЕНТРАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО АППАРАТОСТРОЕНИЯ
17. ООО "АВТОКОМ"
18. ООО "АГРОДИНАМИКА"
19. ООО "АЭРОКОМ"
20. ООО "АЭРОЛИНК"
21. ООО "АЭРОС"
22. ООО "АЭРОТЭК"
23. ООО "БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ"
24. ООО "ГЕРАНЬ 25"
25. ООО "ДРОН СОЛЮШНС"
26. ООО "ДРОНОПОРТ УРАЛ"
27. ООО "ИНФОГРЭЙС"
28. ООО "ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ"
29. ООО "КБ ВИШЕРА"
30. ООО "КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЦЕНТР БЕСПИЛОТНЫХ СИСТЕМ"
31. ООО "КОНСТРУКТОРСКОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ БЮРО "ПОЛЕТ"
32. ООО "ЛАБОРАТОРИЯ БУДУЩЕГО"
33. ООО "ЛЕТАЮЩИЕ МАШИНЫ ТЮРИНГА"
34. ООО "ЛЭМЗ-Т"
35. ООО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "СИСТЕМЫ БЕСПИЛОТНОЙ НАВИГАЦИИ"
36. ООО "НАУЧНЫЙ ЦЕНТР "ПОЛЮС"
37. ООО "НИНСАР"
38. ООО "НПК "АНТЕЙ"
39. ООО "НРТБ-КАПИТАЛ"
40. ООО "НТР ТОМСК"
41. ООО "ОМЕГА ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО"
42. ООО "ОМЕГА"
43. ООО "ОПТИПЛЕЙН АЭРОДИНАМИКА"
44. ООО "РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН"
45. ООО "РУССКИЕ АЭРО КОНЦЕПТЫ"
46. ООО "ТРАНСПОРТ БУДУЩЕГО"
47. ООО "ФИНКО"
48. ООО "ЦЕНТР БЕСПИЛОТНЫХ СИСТЕМ"
49. ООО "ЦЕНТР БЕСПИЛОТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"
50. ООО "ЦЕНТР КОМПЛЕКСНЫХ БЕСПИЛОТНЫХ РЕШЕНИЙ"
51. ООО "ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ"
52. ООО ИНЖИНИРИНГОВЫЙ ЦЕНТР "ГИПЕРТЕХ"
53. ООО КУРСИР
54. ООО ЛАБОРАТОРИЯ "ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА"
55. ООО НИЦ "АЭРОСКРИПТ"
56. ООО УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ "ВЕССОЛИНК"
57. ООО УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ "РАДИОЭЛЕКТРОННЫЙ ТЕХНОПАРК РВ-1"



БЕСШОВНОЕ ЦИФРОВОЕ НЕБО:

- ▶ объединяет уровни воздушного и космического пространства в единую архитектуру, требующую сквозного регулирования
- ▶ насыщается элементами критической информационной инфраструктуры (дроны и спутники), интегрированными в коммерческие сервисы, подключенными к гибридным сетям связи и навигации

Подготовлено АО «ГЛОНАСС», НТИ и рабочей группой в рамках исполнения поручения первого заместителя Председателя Правительства Российской Федерации А.Р. Белоусова № АБ-П50-17847 от 1 декабря 2023 г.



«... деятельность как раз цифровой авиации возможна только в цифровой среде, потому нужно шире, ещё раз повторю, внедрять созданные с применением российского программного обеспечения и технологий искусственного интеллекта цифровые платформы – об этом мы тоже сегодня много раз говорили. Они будут решать задачи хранения, обработки и анализа данных, получаемых с беспилотных авиационных систем.»

Совещание по развитию беспилотной авиации, 28 апреля 2023 года, Руднево

ПОДГОТОВКА + А2024

▶ А2024

КЛЮЧЕВЫЕ ОБЛАСТИ ВНИМАНИЯ:

- Что является общим для всех уровней неба?
- Определить и исключить архитектурные ошибки в Концепции
- «Входящие» требования к Концепции и оценка их полноты (двойное назначение, космическая интеграция, цифровой двойник, космическая обратная связь и т.д.)
- Революция в применении ИИ
- Принцип сборки суверенного стека технологий. Группировка близких решений по протоколам и стандартам связи (РусТП, протоколы адаптации LoRa и т.д.).
- Решения на стыке ИТ, ближнего космоса и воздушного права
- Сквозное регулирование на принципах «контроля неба», а не «запрета неба»



ПРОГРАММА ПО ДНЯМ (в проработке)

Технологии связи и навигации
Критическая информационная инфраструктура
Безопасность полетов
Управление полезной нагрузкой и сервисами
Контроль неба
Нормативное регулирование
Сквозные технологии

ПРОРАБОТКА ОБЩИХ ЗАДАЧ ДЛЯ ВСЕХ УРОВНЕЙ НЕБА

- «Небесный Интернет» – возникающие в воздухе мэшап сети (воздушные мыслящие сети)
- **Единые стандарты связи между аппаратами разного типа для создания «мыслящих» и киберзащищенных сетей в воздухе**
- Целевой стандарт связи для низкоорбитальных спутниковых группировок (вызов - сокращение задержек в N раз)
- Интеграция с Концепциями:
 - Автономный дрон с бортовым ИИ (участники методического семинара НТИ)
 - Сетевая модель контроля неба (контроль Аэротории) (ФТК, А.Чадаев)
 - Дроны и спутники как новый тип КИИ (Сэйфнет НТИ)
 - Автономное управление аппаратами на низких орбитах (МФТИ)
- Цифровое транспортное право
- Сквозная система идентификации цифровых объектов (сквозная прослеживаемость аппаратов)



ЦЕЛЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (план-максимум)

- предложения по внесению изменений в нацпроект БАС (сквозные требования к 5 федеральным проектам)
- предложения по корректировке Стратегии развития отрасли БАС
- аргументированные изменения в Воздушный кодекс
- перечень необходимых стандартов, правил и протоколов, предложения по единым стандартам связи
- пилотные проекты для проверки Концепции
- детальный план реализации Концепции

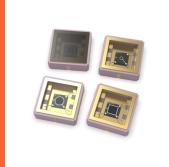


Квантовые технологии – новый класс решений, построенных на возможности управления одиночными состояниями мельчайших частиц нашего мира (ионы, фотоны, атомы).

В России уже созданы первые экспериментальные образцы квантовых компьютеров и завершены десятки пилотных проектов.

На Форуме Будущих Технологий 2023 и 2024 результаты проектов по квантовым технологиям представлены Президенту России.

Квантовые технологии отнесены к сквозным технологиям в нацпроекте «Экономика данных», развиваются как ответственными госкорпорациями (ОАО «РЖД», ГК «Росатом»), так и индустриальными компаниями и первыми стартапами.

 <p>Ускорение и повышение точности вычислений</p>	 <p>Новые подходы в защите и передачи данных</p>	 <p>Высокоточные измерения</p>
<p>Квантовые вычисления. Квантовые компьютеры и их «Цифровые двойники» (программные эмуляторы)</p>	<p>Квантово-устойчивая защита информации. Аппаратные решения квантовых коммуникаций и программные решения на основе постквантовых алгоритмов</p>	<p>Квантовые сенсоры Повышение характеристик лидаров и возможность реализации устройств для анализа атмосферы нового уровня</p>
<p>TRL 2-8</p>	<p>TRL 4-8</p>	<p>TRL 2-4</p>



Банк ГПБ (АО) системно с 2015 года поддерживает фундаментальные и прикладные исследования по квантовым технологиям, а также обеспечивает трансфер технологий.

Квантовые технологии применимы практически на всех уровнях архитектуры «Цифрового неба»

Квантовые вычисления

Квантово-устойчивая защита

Квантовые сенсоры

Геостационарная орбита

Средние орбиты

Низкие орбиты

Сверхнизкие орбиты

Суборбитальные полеты

Стратосферный - резервный

Логистический

Хозяйственный

Наземный - транспортный

Наземный - инфраструктурный

Необходимо совместными усилиями проработать

- программы проектов,
- облик результатов,
- научно-технологические и регуляторные барьеры, а также методы их преодоления

Пример решаемых задач

Повышение точности решения оптимизационных задач

Контроль целостности передаваемых прошивок

Повышение точности лидаров

№	Направление применения квантовых вычислений (квантовый алгоритм / решаемая задача)	Уровень									
		Геостационарная орбита (ГСО)	Средние орбиты (ГЛОНАСС)	Низкие орбиты (ДЗЗ)	Сверхнизкие орбиты (МКС)	Суборбитальные полеты	Стратосферный	Логистический	Хозяйственный	Наземный транспортный	Наземный инфраструктурный
1.	Оптимизация удаления космического мусора	+	+	+	+						
2.	Оптимизация маршрута движения космических аппаратов	+	+	+	+						
3.	Томография местности с помощью квантового преобразование Фурье								+		+
4.	Оптимизация пути БПЛА с помощью квантового отжига							+			+
5.	Оптимизация катализаторов водородных топливных элементов с помощью квантового моделирования	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Оптимизация химического состава аккумуляторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7.	Кластеризация трафика связи, логистических путей, потребителей, грузов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8.	Оптимизация распределения инфраструктуры связи	+	+	+	+	+	+		+		+
9.	Решение уравнения Навье Стокса для транспортных средств					+	+	+		+	
10.	Прогнозирование уровня воды								+		

№	Направление применения программных решений кибербезопасности на основе постквантовых алгоритмов	Уровень «Цифрового неба»									
		Геостационарная орбита (ГСО)	Средние орбиты (ГЛОНАСС)	Низкие орбиты (ДЗЗ)	Сверхнизкие орбиты (МКС)	Суборбитальные полеты	Стратосферный	Логистический	Хозяйственный ¹	Наземный транспортный	Наземный инфраструктурный
1	Квантово-устойчивая защита каналов «Vehicle to Everything (V2X)»					+	+	+	+	+	+
2	Контроль целостности передаваемых прошивок	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Квантово-устойчивая защита клиент-серверных цифровых продуктов экосистемы							+	+	+	+
4	Квантово-устойчивая защита облачных сервисов, хранящих данные экосистемы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

[1] По направлению работы с измерительными устройствами (датчиками различных классов)

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ФОКУС

Стратосферный уровень архитектуры неба представленный высотными платформами (High Altitude Platform Systems, HAPS) является связующим элементом между спутниковыми группировками и наземным сегментом, предоставляя возможность реализации новых рынков услуг и сервисов по направлениям: мониторинг в различных спектральных диапазонах с высоким разрешением, контроль техногенных объектов средствами интернета вещей, точная навигация при плотной городской застройке, цифровое земледелие, связь в труднодоступных районах и при чрезвычайных ситуациях, телекоммуникационное обеспечение городов формата SMART City.

УЧАСТНИКИ ЛАБОРАТОРИИ

1. Производители платформ
2. Операторы платформ
3. Производители полезной нагрузки
4. Операторы полезной нагрузки
5. Владельцы сервисов и аналитические компании
6. Эксперты

Приглашаются к участию:

1. Компании: ОКБ Мясищева, ГЛОНАС, ИНТУРМ, ИКАР, АЭРОПЛАТФОРМА, СТРАТОНАВТИКА.
2. Университеты: СибГУ, МФТИ, СПбГУТ
3. Операторы связи: Мегафон, Ростелеком, и др.
4. Сбер
5. Фонд перспективных исследований

Дополнительно требуется пригласить

1. НО/Университеты совместно с R&D компаниями по видам полезной нагрузки.
2. R&D и инновационные компании - производители платформ, операторы платформ.
3. Компании, заинтересованные в разворачивании сервисов на базе высотных платформ.

ТЕМЫ ДНЕЙ (3 РАБОЧИХ ДНЯ)

1. Онтология стратосферных беспилотных летательных аппаратов и проектов на их основе.
2. Современное состояние развития направления. Вызовы и проблемы. Квалифицированный заказчик. Интеграция уровней архитектуры неба.
3. ДК программы «Стратосферные беспилотные системы».

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

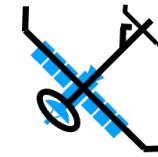
1. Позиции потенциальных участников инфраструктуры высотных платформ,
2. Уровни готовности (TRL, MRL, CRL...) имеющихся участников в системе разделения труда,
3. Оценки потенциала рынка услуг/сервисов реализуемых стратосферными БАС и стратостатами,
4. Перечень дефицитных технологий, предварительная повестка НИР и ОКР на коротко- и среднесрочную перспективу,
5. Анализ потенциальных источников финансирования,
6. Основа дорожной карты программы «Стратосферные беспилотные системы»

«БЕСШОВНОЕ НЕБО»

Объект: Стратосферные БАС

Предмет: Разметка деятельности по созданию, эксплуатации, предоставлению услуг/сервисов.

«МЫ ПРОСТО ВЫШЕ»



РЫНОК



СТРАТОСФЕРА

СНТР РФ

Растущий запрос на экономическую эффективность авиации требует уменьшения доли участия человека в управлении воздушным судном.

Растущий уровень автоматизации и цифровизации воздушных судов влечет конфликты решений машины и человека в контуре управления.

Все существующие в авиации правила полетов – Правила визуальных полетов ПВП, Правила полетов по приборам ППП - человекозависимы.

Эти правила не учитывают специфику полета высокоавтоматизированных интеллектуальных воздушных судов без человека.

Беспилотная авиация будущего нуждается в новых правилах:

Правила Автономных Полетов

Такт 1

Стресс-тесты
бортовых и
наземных ПАК
по
согласованной
методике
совместно с
ФАВТ и ГК ОрВД
в рамках МТС

Май 2024

Такт 2

Испытания
бортовых и
наземных ПАК в
рамках
Архипелага с
учетом
согласованной
методики

Сборка
результатов
испытаний

До 15 июля 2024

Такт 3

Формула
автономности

Представление
технологий и
результатов
испытаний

Аудит
применимости и
потребности в
технологиях

16 июля 2024

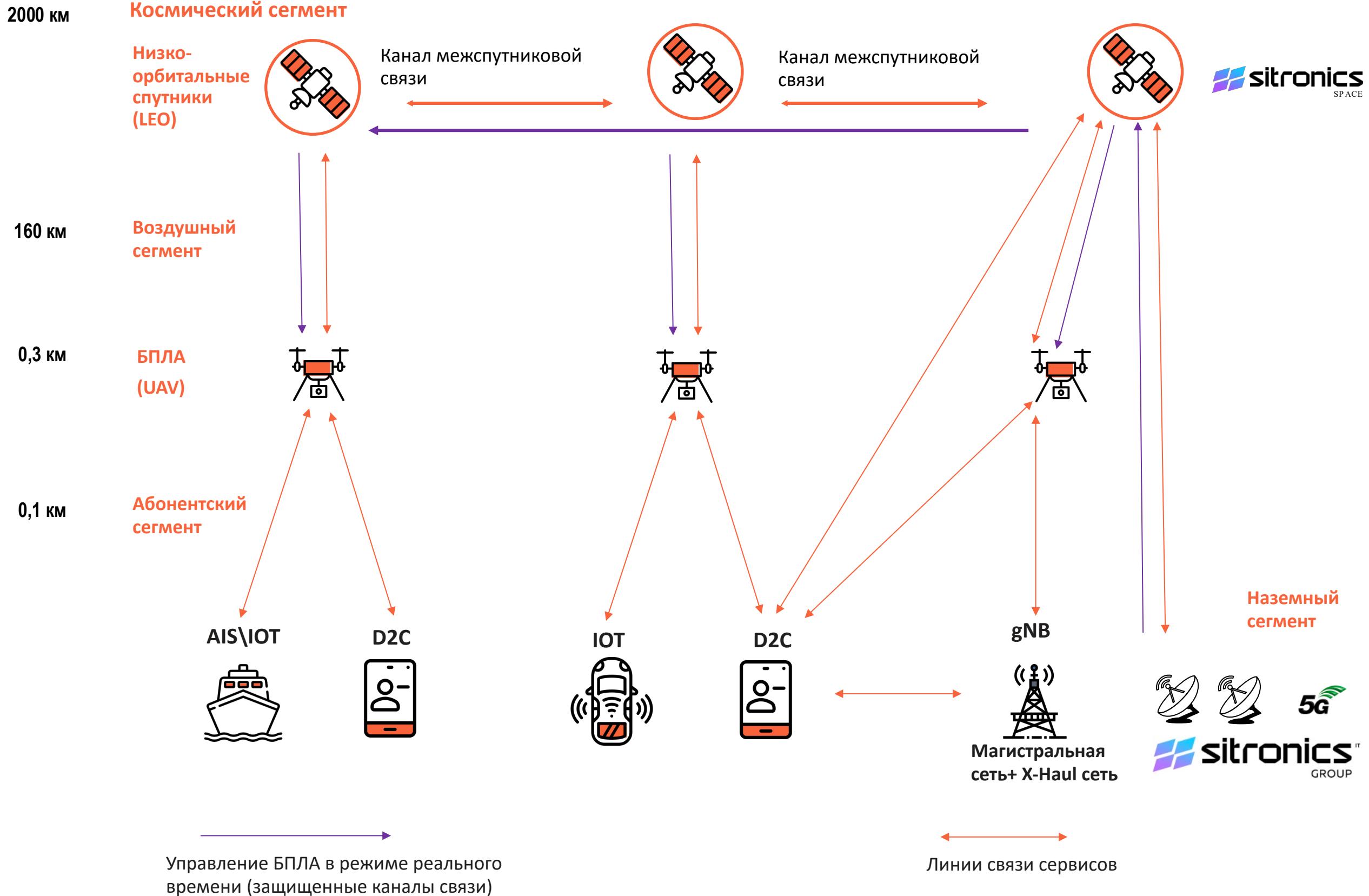
Такт 4

Обсуждение
гипотезы ПАП

Аудит применимых
существующих и
необходимых новых
правил

Проектирование
концепции ПАП

17 июля 2024



Фазы развития управления дронами с низких орбит



Действие на А2024	Фазы развития управления	Характеристика	Возможности	Периоды коммерческого развертывания
Эксперимент на А2024 в рамках гражданских учений (Спутникс, Птеро, Аэромакс)	1.Сбор и передача телеметрии	На первом этапе не требует режима реального времени	Отработка технологии спутниковой связи с дронами	2024 год (на IoT-протоколах)
Лаборатория «Расширение границ использования мультиагентных систем взаимодействия «Спутники-Дроны»	2.Оперативное управление дроном	Режим реального времени. Полное покрытие с передачей видеопотока в режиме реального времени.	Отработка технологии управления в режиме реального времени с обратной связью (аналог текущих возможностей наземной инфраструктуры)	2027 год (зависит от развертывания архитектуры на 5G или других протоколах)
	3.Позиционирование, телеметрия и внешние привязки в режиме реального времени	Позволяет работать дронам в автономном режиме (позиционирование по уточненным параметрам с высокой точностью)	Знание о нахождении дрона в любой момент времени без привязки к наземным станциям и без опоры на бортовые сенсоры дрона (лидары и т.д.)	2026 год (частично) 2027 год (полноценное развертывание)

Проекты:

1. Операционные системы с открытым кодом для дрона
2. ИИ для сетей связи, навигации, управления, наблюдения (CNS/ATM)
3. ИИ на чипе
4. Фундаментальные элементы ИИ-систем
5. Уязвимость архитектуры ИИ-систем
6. ИИ для цифрового двойника неба

Результаты:

1. Облик систем, технические требования
2. Новые направления исследований и разработок для программы в рамках ФП БАС

время	14 июля	15 июля	16 июля	17 июля	18 июля
10:00 – 12:30	ИИ для сетей связи, навигации, управления, наблюдения	Фундаментальные элементы ИИ-систем	Системы ИИ на чипе	ИИ для цифрового двойника неба	Требования к системам ИИ для дронов
13:45 – 18:00	Open-source ОС для дрона	Уязвимость архитектуры ИИ-систем	ИИ для сетей связи, навигации, управления, наблюдения	ИИ для цифрового двойника неба	Новые направления исследований и разработок

Назначение: погружение специалистов в сфере государственного управления в современные сервисы и необходимые компетенции для запуска проектов внедрения сервисов на базе ИИ.

Участники: руководители цифровой трансформации, региональные органы исполнительной власти, компании-разработчики решений на базе ИИ, исследовательские центры

- Цели:**
- ✓ Формирование компетенций, необходимых для выбора подхода к внедрению ИИ-решений
 - ✓ Формирование перечня ИИ-решений и запроса на перспективные разработки с применением ИИ в системе государственного управления
 - ✓ Технологический трансфер: обмен лучшими практиками применения ИИ в управлении регионом на основе данных

14.07.2024

15.07.2024

16.07.2024

17.07.2024

Выставка вендорных и региональных решений ИИ

- ✓ Доклады
- ✓ Мастер-классы
- ✓ Подписание Соглашений

Официальное открытие Форума «Управление регионом на основе данных: искусственный интеллект, практики применения»

ИИ для квалифицированного заказчика

Форум «Управление регионом на основе данных»

Работа по направлениям:

- ✓ Госуправление
- ✓ Здравоохранение
- ✓ Социальная защита
- ✓ Образование
- ✓ ЖКХ и Благоустройство
- ✓ Строительство и архитектура
- ✓ Экология и природопользование

Формирование перечня перспективных направлений разработки ИИ-решений

Отбор перспективных проектов

15-16 июля

По направлениям:

1. Дроны, Космические системы и сервисы
2. Биотехнологии

Проведение Питч-сессий

Полуфинал - 2*20 проектов

Финал - 2*10 проектов

Источники проектов

- Компании перспективного портфеля НТИ
- Национальный сетевой акселератор, Платформа университетского технологического предпринимательства (ПУТП)
- Компании из портфелей венчурных фондов
- Финалисты Venture.Hub

Экспертное жюри:

- Эксперты ФНТИ, ФСТ
- Представители венчурных Фондов НТИ
- Эксперты партнерских организаций



Мероприятия деловой программы

18-20 июля

1. Стратегическая сессия «Меры поддержки проектов в сфере БАС и космических технологий» (представление мер поддержки)

Участники: Фонд НТИ, Фонд ТС, Венчурные Фонды НТИ, Фонд Содействия инновациям, ФРП, Фонд Сколково, Газпромбанк, ВЭБ.РФ и др. (финальный список уточняется).

2. Стратегическая сессия: «Бизнес модель – год спустя» (компании лидеры рынка БАС и частного космоса рассказывают о своем опыте поиска эффективной бизнес-модели)

Участники: Представители компаний лидеров рынка БАС и частного космоса
(Список в проработке)

3. Совместное мероприятие с Газпромбанком (Программа в проработке)

4. Совместное мероприятие с Аэролинк (Программа в проработке)

5. Подписание TS и соглашений с партнерами и проектами

СЦЕНАРИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ДРОНА (УСЛУГА) — структурированное описание работ, выполняемых с применением дрона в конкретной отрасли и направленных на решение производственной задачи на базе существующих технологий, оценочной стоимости применения, требуемых ресурсов и получаемых эффектов

В ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЯ ВХОДЯТ

- название сценария, точно характеризующее вид выполняемой услуги (работы)
- тип БАС, масса БАС, условия управления, высота полета
- физико-географические условия, время суток, условия взлета и посадки, особенности ландшафта и характера места выполнения работ
- тип дополнительного оборудования
- отраслевые нормы и правила
- и т.д.

РОЛЕВАЯ МОДЕЛЬ КОМАНДЫ ЗАКАЗЧИКА (РОИВ)

- **Руководитель штаба региона** – *заместитель Главы региона, ответственный за развитие БАС*
- Специалисты отраслевых региональных ведомств по сценариям применения БАС
- Оператор услуг дронов в регионе
- Специалист по работе с данными (*Минцифры региона / компания-партнер*)
- Экономист (*расчет экономической модели сценария*)
- Юрист (*региональные НПА*)

ЗАДАЧИ ТЕСТИРОВАНИЯ СЦЕНАРИЕВ НА A2024

- Региональной команде – освоить протокол работы квалифицированного заказчика на услуги дронов
- Отработать практическое применение БАС
- Оценить полученные результаты
- Совместно сформировать базовые сценарии для своего региона, пакет НПА и методик

ОТРАСЛЕВАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ СЦЕНАРИЕВ

- сельское хозяйство
- лесное хозяйство
- водное хозяйство
- строительство
- транспорт и логистика
- нефтегазовая инфраструктура
- геодезия и картография
- ЖКХ
- электроэнергетика
- экология
- ЧС и безопасность
- Связь

ПЕРЕЧЕНЬ СЦЕНАРИЕВ ПРИМЕНЕНИЯ ДРОНОВ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ В РАМКАХ А2024



№	Категория	Задача	Сценарии применения	Примеры БВС	ГТЗ
I	Комплексные кадастровые работы	Аэрофотосъемка с целью выявления нарушений земельного и градостроительного законодательства	1) Обнаружение незаконных захватов земель 2) Обнаружение незаконных свалок ТБО	Геоскан 201 ЭРА 21 MiniSIGMA	+ + +
II	Мониторинг строительных объектов	Аэрофотосъемка с созданием 3D моделей строящихся объектов	3) Создание инженерно-топографических планов 4) Мониторинг строительной площадки	Геоскан 401 Шмель BT 30E	+ +
III	Мониторинг лесных массивов	Выявление несанкционированных вырубок, свалок, очагов пожара посредством фото и видеофиксации	5) Мониторинг лесного хозяйства (незаконные вырубки)	Альбатрос М5 Zala 16 Геоскан 701 ДИАМ-20К СКАТ	+ + +
IV	Сельхоз работы	Мониторинг сельхозугодий, выявление участков полей зараженных или с низкой всхожестью. Внесение удобрений	6) Площадное распределение удобрений/ядохимикатов на с/х угодья 7) Мониторинг сельхоз угодий	Агримакс Д40 S80 Геоскан 201	+ + +
V	Мониторинг линейных объектов	Выявление несанкционированных подключений, неисправности инфраструктуры, мониторинг состояния полосы отчуждения и др. посредством фото и видеофиксации	8) Мониторинг ЛЭП 9) Мониторинг нефте- и газопровода 10) Мониторинг ж/д инфраструктуры 11) Мониторинг дорожного покрытия	Альбатрос М5 Zala 16 Геоскан 701 BT-30E ДИАМ-20К ИРТ 5 СКАТ	+ + + +
VI	Мониторинг водных объектов		12) Мониторинг акватории	Геоскан 401 BT 30E	+ +
VII	Распознавание и учет объектов с использованием БАС и ИИ	Поиск, идентификация и учет заданных объектов на определенной площади	13) Поисковые операции людей 14) Аэросъемочные работы с распознаванием идентичных (однотипных) объектов	Альбатрос М5 Zala 16 Геоскан 701 BT 30E ДИАМ-20К SIGMA	+ + + +
VIII	Доставка грузов	Перевозка грузов до 20 кг.	15) Доставка малогабаритных грузов	АИСТ S-25 ИРТ-Гибрид	+ +



включены в поквартальный план производства БАС на 2024 г. (Минпромторг России, ГТЛК)

НА 20 МАЯ 2024 ГОДА ЗАРЕГИСТРИРОВАЛИСЬ КОМАНДЫ ИЗ 34 РЕГИОНОВ* ДЛЯ УЧАСТИЯ В ТЕСТИРОВАНИИ СЦЕНАРИЕВ ПРИМЕНЕНИЯ ДРОНОВ

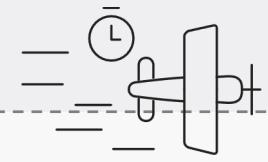


1. Амурская область
2. Омская область
3. Санкт-Петербург
4. Белгородская область
5. Оренбургская область
6. Сахалинская область
7. Волгоградская область
8. Пермский край
9. Свердловская область
10. Воронежская область
11. Приморский край
12. Ставропольский край
13. Калужская область
14. Псковская область
15. Тамбовская область
16. Камчатский край
17. Республика Башкортостан
18. Томская область
19. Кемеровская область
20. Республика Крым
21. Тульская область
22. Красноярский край
23. Республика Марий-Эл
24. Ульяновская область
25. Московская область
26. Республика Саха (Якутия)
27. Хабаровский край
28. Нижегородская область
29. Республика Татарстан
30. Челябинская область
31. Новгородская область
32. Самарская область
33. Ямало-Ненецкий автономный округ
34. Новосибирская область

1 ИЮНЯ 2024 ГОДА – ЗАВЕРШЕНИЕ РЕГИСТРАЦИИ

- 1) Уровень координации работы по развитию БАС в регионе**
(Ответственный за развитие отрасли в регионе)
- 2) Региональная программа развития БАС**
(статус работы)
- 3) Региональный НПЦ**
(статус работы)
- 4) Ситуационный центр по обработке данных от БАС**
(статус работы и уровень взаимодействия с РОИВ)
- 5) Финансирование отрасли БАС в регионе**
(региональное финансирование на закупку БАС или услуг БАС)
- 6) Наличие в регионе оператора/эксплуатанта БАС**
- 7) Подготовка кадров для отрасли БАС в регионе**
(наличие в регионе лицензированных образовательных организаций, осуществляющих/планируемых подготовку кадров по эксплуатации или пилотированию БАС)
- 8) ЭПР по тестированию БАС в регионе**
(статус работы, включая эффективность действующих ЭПР)
- 9) Внедрение в регионе сценариев применения БАС**
(количество региональных сценариев применения БАС, внедренных в экономику региона)
- 10) Популяризация в регионе применения БАС для различных сфер экономической деятельности**
(участие региональной команды в А2024 и проведение в регионе образовательных, соревновательных, информационно-разъяснительных мероприятий по внедрению БАС)
- 11) Реализация рекомендаций Минтранса России по изменению региональной нормативной базы**

Инженерные соревнования

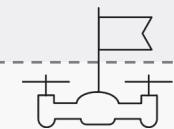


Спортивные соревнования

Статус ЕКП: Гонки дронов (класс 75, 200, 330 мм) и технический симулятор + Тоннель, Драгрейсинг, дрон-дартс, доставка груза (класс 200 и 330 мм)

Военно-тактические соревнования

Имитация поражения дроном воздушной мишени: самолетного типа, скоростного дрона, дрона с системой сброса. Имитация поражения наземной мишени



Популярные соревнования

Дрон-баскетбол, дронбол, дрон-футбол, дрон-квиз, гонки на VR-симуляторах

АРХИТЕКТУРА программы трека «Качество жизни. Новые горизонты» в рамках проектно-образовательного интенсива «Архипелаг 2024»

СУБТРЕК «СИЛЬНЫЕ ИДЕИ ДЛЯ НОВОГО ВРЕМЕНИ - 2025»	СУБТРЕК «ГОРОДСКАЯ ЭКОНОМИКА»	СУБТРЕК «ФОРМУЛА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ»	СУБТРЕК «ЭКОЛОГИЯ И КЛИМАТ. УСТОЙЧИВОЕ БУДУЩЕЕ»
Проектирование системы отраслевых краудсорсингов форума «Сильные идеи для нового времени»	Лаборатория «Новые» города. Стратегия уникальности	Репродуктивное здоровье: основа будущего	Климатическая адаптация: предложения для субъектов РФ (с учётом передовых решений для достижения национальных целей)
«Сильные идеи для нового времени 2025»: какие темы станут главными?»	Инфраструктура для жизни: программа развития и сервисы для городов в сфере экономики, экологии, транспорта и социальной сферы	Здравоохранение в регионах: единый паспорт	
Формирование новых подходов к отбору, оценке и поддержке идей	Лекции о развитии и управлении «новыми» городами	Технология работы с жизненными ситуациями и институт Региональных сервисных уполномоченных	Климатическая митигация: предложения для международного сотрудничества (с учётом передовых решений для развития повестки стран ЕАЭС, СНГ, БРИКС)
Акселерационная программа для идей и проектов форума «Сильные идеи для нового времени», направленных на достижение национальных целей развития России до 2030 и перспективу до 2036 года	Открой твою Россию - тестирование и экспертиза решений по развитию въездного туризма		
	Лекции по брендингу территорий и развитию туризма, управленческие дебаты	Продолжительность жизни	Лаборатория «Решения и технологии обеспечения экологического благополучия регионов ДФО»
		Молодёжная повестка	
		Социальное сопровождение	СУБТРЕК «СЕМЬЯ И ДЕМОГРАФИЯ»
СУБТРЕК «#ПРОБУДУЩЕЕ»	СУБТРЕК «РАЗВИТИЕ ВОДНОГО ТУРИЗМА»		
Дизрапт-лаборатория «Гаражное творчество»	Концепция развития инфраструктуры водного туризма	Мастер-класс «Акселерация социальных проектов»	Поддержка семьи, рождаемости и многодетности, совершенствование семейно-демографической политики
Литературная резиденция Обсерватории фантастики	Создание отрасли водного туризма: барьеры и ближайшие перспективы. Дизрапт-решения для быстрого старта и активного развития		
Дизрапт-лаборатория «Медиапространство»	Дизайн-маркет. Композиционные решения пилотных проектов марин	Кадры для технологического суверенитета	
Дизрапт-лаборатория «Будущее социальной сферы»	Мастер-класс по градостроительству курортных территорий		
КУЛЬТУРНАЯ ПРОГРАММА		СУБТРЕК «КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА»	
Кинопоказы российского кино		Развитие креативной экономики Сахалинской области	
Показ брендов Дальнего Востока		Экосистема креативного предпринимательства регионов	
Ярмарка креативных индустрий		Геобрендинг территорий: Как создать уникальный имидж для региона	
Встречи с писателями-фантастами		Клуб продюсеров	



ФОРУМ ДРОНОСФЕРЫ «АРХИТЕКТУРА НЕБА»

Бесшовное цифровое небо



Национальный сетевой акселератор



Университеты

STARTECH_VC

Промдизайн дронов



UNIVERSAL UNIVERSITY

Компании дроносферы

Мастерская ИИ-проектов



ТЕСТИРОВАНИЕ СЦЕНАРИЕВ ПРИМЕНЕНИЯ ДРОНОВ



ТЕСТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ КОНТРОЛЯ НЕБА



МОРСКИЕ ДРОНЫ



ИНЖЕНЕРНЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ



СЕТТИНГ ИГРЫ «БЕРЛОГА»



ЦИФРОВЫЕ СИМУЛЯТОРЫ



ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ФОРУМ



A2024

#УЧИМСЯ_ЛЕТАТЬ

Сахалинская область, 8–21 июля

Проектно-образовательный интенсив «Архипелаг 2024»

Сайт A2024

