

**ПАСПОРТ**  
**"дорожной карты" развития высокотехнологичного направления**  
**"Перспективные космические системы и сервисы" на период до 2030 года**  
(редакция №\_1, утвержденная <дата>)

1. Соглашение, являющееся основанием для разработки "дорожной карты"	Указывается название и реквизиты документа									
2. Решение об утверждении "дорожной карты"	Указывается после утверждения "дорожной карты"									
3. Должностное лицо Правительства Российской Федерации, отвечающее за реализацию "дорожной карты"	Первый заместитель Председателя Правительства Российской Федерации А.Р. Белоусов									
4. Высокотехнологичная компания, отвечающая за реализацию "дорожной карты"	ФГУП "Космическая связь", АО "Ситроникс", Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ", Компании Группы Газпром (АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"), ООО "Бюро 1440", ООО «Группа компаний «СКАНЭКС», ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» совместно с Фондом НТИ, Госкорпорация "Роскосмос"									
5. Должностное лицо компании, отвечающее за подготовку и реализацию "дорожной карты"	Руководители представленных выше компаний компаний, Ответственные исполнители от компаний из списка участников									
6. Координатор по реализации "дорожной карты"	Госкорпорация "Роскосмос"									
7. Ответственные исполнители – федеральные органы исполнительной власти и иные организации, участвующие в реализации "дорожной карты"	Госкорпорация "Роскосмос"									
	Министерство экономического развития Российской Федерации									
	Министерство промышленности и торговли Российской Федерации									
	Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации									
	Министерство финансов Российской Федерации									
	ФГУП "Космическая связь"									
	АО "Ситроникс"									
	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"									
	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"									
	ООО "Бюро 1440"									
	Консорциум ВУЗов****, совместно с Фондом НТИ									
	ООО «Группа компаний «СКАНЭКС»									
8. Целевые показатели развития высокотехнологичного направления и их значения к 2024 и 2030 годам		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030	
	<b>1. Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологичного направления, единиц (по годам)</b>	0	0	8	22	29	26	28	32	
	<b>2. Объем выручки, полученный от реализации продукции в рамках развития высокотехнологичного направления, млрд. рублей (по годам)</b>	0,0	0,0	0,4	1,3	2,9	8,4	19,6	131,6	
9. Структура высокотехнологичного направления (указывается если больше 1 поднаправления )	ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 1. СЕРВИС ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ДАННЫХ С МКА. АО "СИТРОНИКС" ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 2. "ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕРВИСЫ". АО "НПК БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ" ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 3. ПРОДУКТЫ И СЕРВИСЫ В ОБЛАСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ И СВЯЗИ (СОЗДАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СИСТЕМ В СОСТАВЕ МНОГОСПУТНИКОВЫХ ГРУППИРОВОК С РАЗЛИЧНОЙ ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКОЙ). КОМПАНИИ ГРУППЫ ГАЗПРОМ ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 4. РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГЛОБАЛЬНОГО СПУТНИКОВОГО ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА К СЕТИ "ИНТЕРНЕТ". ООО "БЮРО 1440 ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ. Консорциум ВУЗов ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 6. РАЗВИТИЕ НАЗЕМНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ. ООО «ГРУППА КОМПАНИЙ «СКАНЭКС» ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 7. СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ И ВЕЩАНИЕ. ФГУП "КОСМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ"									
10.1. Целевые показатели развития поднаправления 1		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030	
АО "Ситроникс"	<b>Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологичного направления, единиц</b>	0	0	3	10	12	12	13	15	

	Доля продуктов, по которым создан лабораторный образец	0%	50%	70%	80%	100%	100%	100%	100%
	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности	0%	10%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
	Доля продуктов, по которым запущены опытно-промышленное производство и сертификация	0%	5%	80%	100%	100%	100%	100%	100%
	Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления, млрд. рублей	0	0	0,156	0,821	2,195	4,270	7,555	33,958
10.2. Целевые показатели развития поднаправления 2		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030
Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологического направления, единиц	0	0	0	2	3	4	6	5
	Доля продуктов, по которым создан лабораторный образец	73%	93%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности	47%	47%	60%	80%	100%	100%	100%	100%
	Доля продуктов, по которым запущены опытно-промышленное производство и сертификация	0%	0%	0%	47%	60%	70%	85%	100%
	Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления**, млрд. рублей	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,400	7,000	51,300
		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030
10.3. Целевые показатели развития поднаправления 3		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030
Компании Группы "Газпром"	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологического направления, единиц	0	0	1	2	3	2	2	4
	Доля продуктов, по которым создан лабораторный образец	0%	0%	0%	20%	80%	90%	100%	100%
	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности	0%	0%	5%	20%	50%	75%	85%	100%
	Доля продуктов, по которым запущены опытно-промышленное производство и сертификация	0%	0%	0%	0%	0%	40%	60%	100%
	Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления, млрд. рублей	0	0	0	0	0	0	0	35
		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030
10.4. Целевые показатели развития поднаправления 4		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030
ООО "Бюро 1440"	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологического направления, единиц	0	0	0	1	0	2	0	3
	Доля продуктов, по которым создан лабораторный образец	0%	0%	86%	100%	100%	100%	100%	100%
	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности	0%	0%	14%	57%	86%	86%	100%	100%
	Доля продуктов, по которым запущены опытно-промышленное производство и сертификация	0%	0%	0%	14%	86%	86%	86%	100%
	Дополнительные показатели. Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления, млрд. руб. ****	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,700	3,500	5,000
		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030
10.5. Целевые показатели развития поднаправления 5		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030
Консорциум ВУЗов	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологического направления, единиц	0	0	3	5	7	7	7	5
	Доля продуктов, по которым создан лабораторный образец	3%	10%	48%	79%	83%	90%	100%	100%
	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности	0%	5%	32%	48%	60%	72%	80%	85%
	Количество технологий, разработанных и реализованных в виде прототипов конечной продукции	0	0	3	4	7	8	7	7
	Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления, млрд. рублей	0,000	0,000	0,200	0,350	0,450	0,500	0,540	0,600
		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030
10.6. Целевые показатели развития поднаправления 6		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030
ООО «Группа компаний «СКАНЭКС»	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологического направления, единиц	0	0	2	1	0	1	0	0
	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности	-	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Доля продуктов, по которым запущены опытно-промышленное производство и сертификация	-	-	-	100%	100%	100%	100%	100%
	Объем продукции, реализованной технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления	0	0	0	1	2	2	2	5
		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030

	Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления, млрд. рублей	0,000	0,000	0,025	0,095	0,145	0,207	0,279	1,300
10.7. Целевые показатели развития поднаправления 7		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030
ФГУП "Космическая связь"	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологического направления,	0	0	1	1	2	0	0	0
	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности	0	0	40%	40%	100%	100%	100%	100%
	Доля продуктов, по которым запущены опытно-промышленное производство и сертификация	0	0	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	Объем продукции, реализованной технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления	0	0	0	0	13	13	17	30
	Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления, млрд. рублей	0,000	0,000	0,000	0,025	0,154	0,352	0,684	4,317
11. Наименование экспертных организаций, осуществляющих независимые научно-технологическую и экономическую экспертизы реализации "дорожной карты"									
12. Объем российского рынка технологических решений, создаваемых в рамках высокотехнологического направления, в 2025, 2030 году, млн рублей (индикатор развития высокотехнологического направления)		2021 (базовое значение)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2030
	Значение для высокотехнологического направления, в <b>млн</b> рублей (по годам), в том числе:	0,0	0,0	356,0	2 196,0	4 799,0	10 222,0	21 279,0	135 275,0
	ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 1. СЕРВИС ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ДАННЫХ С МКА. СИТРОНИКС	0,0	0,0	156,0	821,0	2 195,0	4 270,0	7 555,0	33 958,0
	ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 2. "ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕРВИСЫ". КОНСОРЦИУМ АО "НПК БАЛЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 400,0	7 000,0	51 300,0
	ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 3. ПРОДУКТЫ И СЕРВИСЫ В ОБЛАСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ И СВЯЗИ (СОЗДАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СИСТЕМ В СОСТАВЕ МНОГОСПУТНИКОВЫХ ГРУППИРОВОК С РАЗЛИЧНОЙ ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКОЙ). КОМПАНИИ ГРУППЫ ГАЗПРОМ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35 100,0
	ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 4. РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГЛОБАЛЬНОГО СПУТНИКОВОГО ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА К СЕТИ "ИНТЕРНЕТ". ООО "БЮРО 1440"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	700,0	3 500,0	5 000,0
	ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 5. ПОДНАПРАВЛЕНИЕ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ: ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ. Консорциум ВУЗов	0,0	0,0	200,0	350,0	450,0	500,0	540,0	600,0
	ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 6. РАЗВИТИЕ НАЗЕМНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ. ООО «ГРУППА КОМПАНИЙ «СКАНЭКС»	0,0	0,0	0,0	1 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	5 000,0
	ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 7. СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ И ВЕЩАНИЕ. ФГУП "КОСМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ"	0,0	0,0	0,0	25,000	154,000	352,000	684,000	4 317,000
13. Объемы и источники финансирования "дорожной карты", которые не предусмотрены в рамках утвержденной Федеральной космической программы России на 2016 - 2025 годы и федерального проекта "Комплексное развитие космических информационных технологий ("Сфера")".	Средства федерального бюджета, млн рублей (накопленным итогом)	0,0	0,0	15 416,3	54 307,2	107 338,1	369 889,3		
	Подтвержденное финансирование, млн рублей (накопленным итогом)**	-	-	-	-	-	-		
	Внебюджетные средства, млн рублей (накопленным итогом), в том числе:	0,0	6 718,7	26 285,2	60 377,1	97 049,7	121 384,8		
	Собственные средства высокотехнологичной компании СИТРОНИКС	0,0	658,7	3 645,5	7 498,8	10 167,3	13 450,1		
	Собственные средства высокотехнологичной компании Консорциум АО НПК "БАЛЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	0,0	0,0	4 285,6	14 202,5	23 114,7	29 648,1		
	Собственные средства высокотехнологичной Компании Группы Газпром	0,0	0,0	661,0	9 961,9	23 204,8	29 000,0		
	Собственные средства высокотехнологичной компании ООО "Бюро 1440"	0,0	3 500,0	13 500,0	21 500,0	29 500,0	37 500,0		

	<i>Собственные средства высокотехнологичной компании СКАНЭКС</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>95,0</i>	<i>115,0</i>	<i>135,0</i>	<i>205,0</i>
	<i>Собственные средства высокотехнологичной компании ФГУП "Космическая связь"</i>	<i>0,0</i>	<i>2 761,0</i>	<i>4 346,0</i>	<i>7 148,0</i>	<i>10 928,0</i>	<i>11 582,0</i>
<b>14. Связь с государственными программами Российской Федерации</b>	<i>Структурный элемент государственной программы (комплексной программы) Российской Федерации "Информационное общество" - 1.4 Федеральный проект «Цифровые технологии» структурный элемент 1.4.1 Развитие перспективных высокотехнологичных направлений 1.4.2 Поддержка отечественных компаний- лидеров рынка информационных технологий, а также стимулирование спроса на их решения ; Федеральный проект «Информационная инфраструктура» -1.1.3 Создание условий для внедрения современных стандартов связи 5G/IMT-2020</i>						
<b>* - Необходимо выбрать 5 показателей поднаправления</b>							
<b>** - значения показателей могут быть уточнены после согласования параметров форвардных контрактов</b>							
<b>*** - значения показателей могут быть уточнены по итогам подписания форвардных контрактов, коммерческих потребностей операторов связи в каждом отдельном году , а также исходя из изменения стоимости компонентов</b>							
<b>**** Консорциум по созданию перспективных технологий для космических систем и сервисов в рамках реализации дорожной карты по развитию высокотехнологичного направления «Перспективные космические системы и сервисы»</b>							
<i>Координирующая организация Консорциума - Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)»</i>							

# Форма 1. Продуктовая линейка - технологическая карта

Описание высокотехнологичного направления:

Разработка, производство и применение новейших спутниковых технологий и сервисов в интересах экономического развития Российской Федерации.

Перечень продуктов включает:

- Орбитальную группировку малых космических аппаратов ДЗЗ (Ситроникс)

- Орбитальную группировку малых космических аппаратов связи (Бюро 1440)

- Орбитальную группировку космических аппаратов высокого разрешения (НПК "БАРЛ")

- МФТИ

- Орбитальные группировки малых космических аппаратов ДЗЗ, геостационарный спутник связи серии "Ямал", сервисы и услуги на их основе, наземный сегмент управления, приема и обработки данных со спутников ДЗЗ и связи, технологии геоинформационного мониторинга, выброса парниковых газов, повышения качества данных ДЗЗ. ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

- Развитие наземной инфраструктуры. ООО «ГРУППА КОМПАНИЙ «СКАНЭКС»

## Структура высокотехнологичного направления

### ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 1. СЕРВИС ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ДАННЫХ С МКА. СИТРОНИКС

№ п/п	Наименование	Отрасль применения	Приоритетные технологии	УГТ по состоянию на 2020 г.	УГТ по состоянию на 2021 г.	Описание продукта и ключевых потребительских характеристик	Плановые значения уровня готовности технологий (УГТ) исходя							
							2022	2023	2024	2025	2030			
1	Предоставление данных ДЗЗ													
1.1	Данные ДЗЗ с МКА оптико-электронного наблюдения Земли высокого пространственного разрешения	1.Сельское хозяйство (включая рыболовство) 2.Добыча полезных ископаемых	Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос, регистрация и преобразование оптических сигналов, технологии оптимизации передачи данных	5	5	Данные ДЗЗ в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне с пространственным разрешением 2.5м (4-ре спектральных канала). Региональная мониторинговая съемка любой территории (аналог данных с группировки Planet). Обеспечение еженедельной съемки территории всей РФ (без учета облачного покрова). Первые данные в 2023 г.	6	7	8	9	9			
1.2	Данные ДЗЗ с МКА оптико-электронного наблюдения Земли сверхвысокого пространственного разрешения	3.Промышленность 4.Энергетика 5.ЖКХ 6.Строительство 7.Финансовый сектор 8.Информационные технологии 9.Транспорт, хранение и логистика	Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос, регистрация и преобразование оптических сигналов, технологии оптимизации передачи данных	5	5	Данные ДЗЗ в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне с пространственным разрешением 0.8м (панхроматический канал ) и 3.2м (4-ре спектральных канала). Объектовая регулярная мониторинговая съемка любой территории. Первые данные в 2024 г.	5	6	8	8	9			
1.3	Данные ДЗЗ с МКА радиолокационного наблюдения Земли	10.Безопасность и контрольно-надзорная деятельность 11.Исследования и инженерно-техническое проектирование	Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос, технологии оптимизации передачи данных	2	3	Радиолокационные данные ДЗЗ в X-диапазоне (3.1см) с пространственным разрешением до 1 м в детальном режиме, до 5 м в маршрутном режиме и до 10м в обзорном режиме. Регулярный оперативный мониторинг акватории Северного морского пути (ледовая обстановка), обеспечение данными для высокоточного мониторинга смещений земной поверхности и мониторинга деформаций зданий и сооружений. Первые данные в 2025 г.	4	5	7	7	9			
2	Предоставление данных с МКА с полезной нагрузкой системы АИС													
2.1.	Данные с МКА с полезной нагрузкой системы АИС (Автоматическая Идентификационная Система)	1.Телекоммуникации и интернет 2.Информационные технологии 3.Транспорт, хранение и логистика 4.Безопасность и контрольно-надзорная деятельность 5.Исследования и инженерно-техническое проектирование 6.Сельское хозяйство (включая рыболовство)	Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос	5	5	Оперативные данные спутникового АИС, получаемые с помощью низкоорбитальных КА для мониторинга и контроля навигационно-судовой обстановки в режиме близком к реальному времени. Скважность обновления информации для акватории СМП не более 10 минут. Первые данные в 2023г.	6	7	8	9	9			
3	Предоставление данные с МКА с полезной нагрузкой IoT													
3.1.	Данные с МКА с полезной нагрузкой IoT (Интернет вещей)	1.Телекоммуникации и интернет 2.Информационные технологии 3.Транспорт, хранение и логистика 4.Безопасность и контрольно-надзорная деятельность 5.Исследования и инженерно-техническое проектирование 6.Добыча полезных ископаемых 7.Промышленность 8.Энергетика	Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос	5	5	Оперативные данные спутникового IoT (интернета вещей) , получаемые с помощью низкоорбитальных КА для мониторинга и контроля показателей от различных датчиков критически важной инфраструктуры не обеспеченной другими средствами связи. Первые данные в 2024г.	6	7	8	9	9			
			Решение спутниковой связи, обеспечивающее широкополосный доступ и спутниковую связь для решений IoT	5	6		6	7	8	9	9			

### ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 2. "Отечественные космические системы дистанционного зондирования Земли и геоинформационные сервисы" Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"

№ п/п	Наименование	Отрасль применения	Приоритетная технология	УГТ по состоянию на 2020 г.	УГТ по состоянию на 2021 г.	Описание продукта и ключевых потребительских характеристик	Плановые значения уровня готовности технологий (УГТ) исходя							
							2022	2023	2024	2025	2030			

	<p><b>Продукт 1</b> Космическая система сверхвысокодетаальной съёмки земной поверхности в видимом диапазоне с пространственным разрешением 0,5 м</p>	<p>I Сельское хозяйство II Добыча полезных ископаемых III Промышленность V ЖКХ VI Строительство IX Финансовый сектор XII Информационные технологии XVII Транспорт, хранение и логистика XVIII Безопасность и контрольно-надзорная деятельность XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование</p>	<p>(ОКПД2: 30.30.40.113-Спутники космические; 30.30.40.119-Аппараты космические прочие; 26.30.40.110-Антенны и отражатели антенные всех видов и их части; 26.51.20.110-Аппаратура радиолокационная; 26.70.11.110-Объективы для фотокамер; 26.70.99.000-Услуги по производству оптических приборов и фотографического оборудования отдельные, выполняемые субподрядчиком; 62.01.29.000-Оригиналы программного обеспечения прочие; 63.11.11.000-Услуги по обработке данных; 63.12.10.000-Содержание порталов в информационно-коммуникационной сети Интернет)</p>	5	6	<p>КС ДЗЗ предназначена для выполнения сверхвысокодетаальной съемки Змной поверхности с высокой периодичностью в интересах выполнения задач мониторинга часто меняющейся обстановки и предоставления различных аналитических сервисов на основе данной информации.</p>	6	7	8	9	9
	<p>Продукт 1.1 Универсальная мало-массогабаритная платформа КА ДЗЗ</p>	<p>III Промышленность XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование</p>	<p>4.01.09-Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос</p>	5	6	<p>Платформа КА ДЗЗ предназначена для размещения бортовых систем и приборов. Состав: 1. Силовая рама 2. Солгопанели 3. Тепловые трубы</p>	6	7	8	9	9
	<p>Продукт 1.2 Бортовая оптико-электронная система (разрешение 0,5 м с высоты 415 км)</p>	<p>I Сельское хозяйство II Добыча полезных ископаемых III Промышленность V ЖКХ VI Строительство IX Финансовый сектор XII Информационные технологии XVII Транспорт, хранение и логистика XVIII Безопасность и контрольно-надзорная деятельность XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование</p>	<p>1.03.07-Регистрация и преобразование оптических сигналов</p>	5	6	<p>ОЭ телескоп предназначен для съемки земной поверхности Земли из космоса в видимом и мультиспектральном диапазонах длин волн. Масса ОЭ телескопа - 190 кг Пространственное разрешение (панхром) - 0,5 м Полоса захвата - 12 км</p>	6	7	8	9	9
	<p>Продукт 1.3 Высокоскоростная радиолиния с электронным наведением луча и системой адаптивной модуляции на основе АФАР</p>	<p>III Промышленность XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование</p>	<p>2.04.08-Технологии оптимизации передачи данных</p>	5	6	<p>ВРЛ предназначена для передачи данных сверхвысокодетаальной съемки с борта КА ДЗЗ на наземные станции приема данных ДЗЗ. Масса - 15 кг Скорость - 240 Мбод Модуляции - BPSK, QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK Электропотребление (max) - 150 Вт</p>	6	7	8	9	9
1.	<p>Продукт 1.4 Интеллектуальный ЦУП с минимальным количеством обслуживающего персонала</p>	<p>III Промышленность XII Информационные технологии XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование</p>	<p>3.08.01-Управление устройствами (свет, двигатели и другое)</p>	5	6	<p>ЦУП предназначен для формирования и закладки команд на борт КА ДЗЗ, анализа телеметрии бортовых систем КА ДЗЗ</p>	6	7	8	9	9
	<p>Продукт 1.5 Интеллектуальная роботизированная система управления и приема целевой информации с КА ДЗЗ совмещенного диапазона частот (X+S)</p>	<p>III Промышленность XII Информационные технологии XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование</p>	<p>3.08.01-Управление устройствами (свет, двигатели и другое)</p>	5	6	<p>Наземные станции (X S-диапазонов частот) предназначены для приема данных и закладки управляющих команд на борт КА ДЗЗ Диаметр зеркала - 2,4-4 метра Масса - до 400 кг Частотный диапазон - S+X Точность наведения - лучше 0,1 °</p>	6	7	8	9	9
	<p>Продукт 1.6 Интеллектуальный приемник-демодулятор с технологией адаптивной модуляции</p>	<p>III Промышленность XII Информационные технологии XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование</p>	<p>1.03.07-Регистрация и преобразование оптических сигналов</p>	5	6	<p>Универсальный приемникдемодулятор предназначен для демодуляции, оцифровки и записи его на жесткие носители принимаемого сигнала с борта КА ДЗЗ Позволит работать как с уже существующими КА ДЗЗ, так и вновь создаваемыми Масса - 25 кг Скорость - 240 Мбод Модуляции - BPSK, QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK</p>	6	7	8	9	9
	<p>Продукт 1.7 Интеллектуальная обработка больших данных (BigData) в близком к реальному масштабе времени</p>	<p>I Сельское хозяйство II Добыча полезных ископаемых III Промышленность V ЖКХ VI Строительство IX Финансовый сектор XII Информационные технологии XVII Транспорт, хранение и логистика XVIII Безопасность и контрольно-надзорная деятельность XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование</p>	<p>2.03.05-Интерфейсы обмена большими данными 2.03.09-Облачные вычисления, туманные вычисления 3.01.09-Перспективные методы искусственного интеллекта</p>	4	5	<p>СПО потоковой обработки данных космической съемки предполагает применение математических моделей и алгоритмов обработки и позволит значительно сократить время обработки данных дистанционного зондирования Земли, а значит повысит эффективность их применения по целевому назначению и как следствие снизит стоимость эксплуатации наземной инфраструктуры</p>	5	6	7	8	9
	<p>Продукт 1.8 СПО постобработки данных на основе методов машинного обучения</p>	<p>I Сельское хозяйство II Добыча полезных ископаемых III Промышленность V ЖКХ VI Строительство IX Финансовый сектор XII Информационные технологии XVII Транспорт, хранение и логистика XVIII Безопасность и контрольно-надзорная деятельность XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование</p>	<p>2.03.11-Предсказательная аналитика 3.01.03-Компьютерное зрение и обработка изображений 3.01.04-Машинное обучение включая глубокое обучение и предиктивную аналитику 3.06.04-Технологии захвата движений в VR/AR и фотограмметрии</p>	4	5	<p>Применение данного СПО в вторичной обработке большого объема данных позволиткратно увеличить эффективность применения космической съемки, так как мониторинг и обнаружения изменений местности (зоны интереса) будут происходить практически в автоматическом режиме с минимальным участием оператора.</p>	5	6	7	8	9

	Продукт 2 Космическая система комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах	I Сельское хозяйство II Добыча полезных ископаемых III Промышленность V ЖКХ VI Строительство IX Финансовый сектор XII Информационные технологии XVII Транспорт, хранение и логистика XVIII Безопасность и контрольно-надзорная деятельность XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование	(ОКПД2: 30.30.40.113- Спутники космические; 30.30.40.119-Аппараты космические прочие; 26.30.40.110-Антенны и отражатели антенные всех видов и их части; 26.51.20.110-Аппаратура радиолокационная; 26.70.11.110-Объективы для фотокамер; 26.70.99.000-Услуги по производству оптических приборов и фотографического оборудования отдельные, выполняемые субподрядчиком; 62.01.29.000-Оригиналы программного обеспечения прочие; 63.11.11.000-Услуги по обработке данных; 63.12.10.000-Содержание порталов в информационно-коммуникационной сети Интернет)	3	3	КС ДЗЗ комплексного наблюдения предназначена для всепогодного мониторинга земной поверхности в том числе территории северного морского пути для решения задачи прогноза движения судов с учетом ледовой обстановки и как следствие увеличение объема перевозимых грузов по СМП.	4	4	5	6	9
	Продукт 2.1 Платформа КА ДЗЗ (разработанная с учетом энергопотребления и терморегулирования радиолокатора на базе АФАР	III Промышленность XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование	04.01.09-Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос	3	3	Платформа КА ДЗЗ предназначена для размещения бортовых систем и приборов. Состав: 1. Силовая рама 2. Соплопанели 3. Тепловые трубы	4	5	6	7	9
	Продукт 2.2 Малогабаритный космический радиолокатор СВЧ-диапазона с синтезированной апертурой на основе АФАР	I Сельское хозяйство II Добыча полезных ископаемых III Промышленность V ЖКХ VI Строительство IX Финансовый сектор XII Информационные технологии XVII Транспорт, хранение и логистика XVIII Безопасность и контрольно-надзорная деятельность XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование	1.03.08-Регистрация и преобразование СВЧ и терагерцового излучения	3	3	Радиолокатор предназначен для сканирования земной поверхности в СВЧ диапазоне длин волн, получения всепогодной съемки. Масса - 195 кг Диапазон частот - 5250-5570 МГц (длина волны 5.6 см) Режимы съемки: детальный с разрешением 1 м, маршрутный с разрешением 3-10 м с полосой от 20 до 70 км, обзорный с разрешением 20-40 м с полосой 280 км. Время работы на витке - 7 минут.	4	4	5	6	9
2.	Продукт 2.3 СПО синтеза радиолокационных голограмм на борту космического аппарата в целях селекции движущихся объектов	I Сельское хозяйство II Добыча полезных ископаемых III Промышленность V ЖКХ VI Строительство IX Финансовый сектор XII Информационные технологии XVII Транспорт, хранение и логистика XVIII Безопасность и контрольно-надзорная деятельность XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование	1.03.08-Регистрация и преобразование СВЧ и терагерцового излучения 3.06.04-Технологии захвата движений в VR/AR и фотограмметрии	3	3	Предназначено для селекции движущихся объектов в зоне объектов интереса, а также выявления "темных" судов с отключенным транспонером AIS в масштабе времени близком к реальному.	3	4	5	6	9
	Продукт 2.4 СПО комплексирования данных в видимом, инфракрасном и СВЧ диапазонах электромагнитного спектра	I Сельское хозяйство II Добыча полезных ископаемых III Промышленность V ЖКХ VI Строительство IX Финансовый сектор XII Информационные технологии XVII Транспорт, хранение и логистика XVIII Безопасность и контрольно-надзорная деятельность XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование	2.03.09-Облачные вычисления, туманные вычисления 2.03.11-Предсказательная аналитика 3.01.03-Компьютерное зрение и обработка изображений 3.01.09-Перспективные методы искусственного интеллекта	4	4	Предназначено для совместного многоканального представления оптических, инфракрасных и радиолокационных данных с целью объединения информации об объектах в разных диапазонах волн, упрощения автоматического анализа снимков, классификации и измерения параметров объектов.	4	5	6	7	9
	Продукт 2.5 СПО создания карт ледовой обстановки для мониторинга СМП	I Сельское хозяйство II Добыча полезных ископаемых III Промышленность V ЖКХ VI Строительство IX Финансовый сектор XII Информационные технологии XVII Транспорт, хранение и логистика XVIII Безопасность и контрольно-надзорная деятельность XIX Исследования и инженерно-техническое проектирование	2.03.11-Предсказательная аналитика 2.03.15-Геоданные и геоинформационные технологии 3.01.04-Машинное обучение включая глубокое обучение и предиктивную аналитику 3.04.04-Формирование карт, дашбордов и иных комплексных представлений информации 3.06.04-Технологии захвата движений в VR/AR и фотограмметрии	4	4	Предназначено для автоматического анализа комплексированных данных с учетом данных о батиметрии, погодных условиях для создания карт ледовой обстановки с краткосрочным прогнозом, генерации предпочтительных маршрутов судов для минимизации рисков и снижения времени движения.	4	5	6	7	9

**ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 3. Продукты и сервисы в области дистанционного зондирования Земли, связи и телекоммуникаций (создание перспективных систем в составе многоспутниковых группировок с различной полезной нагрузкой), космические технологии Компании Группы Газпром**

№ п/п	Наименование	Отрасль применения	Приоритетная технология	УГТ по состоянию на 2020 г.	УГТ по состоянию на 2021 г.	Описание продукта и ключевых потребительских характеристик	Плановые значения уровня готовности технологий (УГТ) исходя				
							2022	2023	2024	2025	2030

Направление 1. Продукты, сервисы, космические системы ДЗЗ												
1	<b>Продукт 1.</b> Космическая система на базе малых космических аппаратов (МКА) "Смотр-Р-Д" и "Смотр-Р" с радиолокационным комплексом для всепогодного мониторинга Земли	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, промышленность, информационные технологии, безопасность и контрольно-надзорная деятельность, исследования и инженерно-техническое проектирование (30.30.4 - Аппараты космические (в том числе спутники) и космические ракеты-носители 71.12.34 - Услуги по изучению земной поверхности)	Инженерные комплексы (Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос), обработка и хранение больших данных (Методы и способы визуализации, представления и использования больших данных человеком), искусственный интеллект (Компьютерное зрение и обработка изображений)	3	3	Аппараты космические (в том числе спутники) и космические ракеты-носители Предназначены для оказания услуг по изучению земной поверхности. Позволяют осуществлять глобальный всепогодный мониторинг поверхности Земли в X-диапазоне с длиной волны (9300 -9900 МГц): • детальный режим: пространственное разрешение - 3 м, полоса захвата - 10 км, • маршрутный режим: пространственное разрешение - 5 м, полоса захвата - 25 км, • обзорный режим: пространственное разрешение - 15 м, полоса захвата - 115 км, • производительность - 5 минут за один виток в любом режиме Космическая система включает группировку из космических аппаратов (спутников) (5 МКА "Смотр-Р"+1 МКА-демонстратор "Смотр-РД"), массой не менее 600 кг каждый, наземный комплекс управления и ракетно-космический комплекс, обеспечивающий запуск.	3	4	5	7	9	
2	<b>Продукт 1.1.</b> Малый космический аппарат-демонстратор "Смотр-Р-Д" с радиолокационной полезной нагрузкой для отработки и демонстрации технологий, всепогодного мониторинга Земли (1 МКА), в том числе:	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, промышленность, информационные технологии, безопасность и контрольно-надзорная деятельность, исследования и инженерно-техническое проектирование (30.30.4 - Аппараты космические (в том числе спутники) и космические ракеты-носители 71.12.34 - Услуги по изучению земной поверхности)	Инженерные комплексы (Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос), обработка и хранение больших данных (Методы и способы визуализации, представления и использования больших данных человеком), искусственный интеллект (Компьютерное зрение и обработка изображений)	3	3	Работы оригинальные научных исследований и экспериментальных разработок в области естественных и технических наук. Космический аппарат (спутник) с радиолокационным комплексом для демонстрации технологий (отработки технологий) разработки, производства, запуска, лётных испытаний. Предоставление результатов всепогодного мониторинга. Малый космический аппарат-демонстратор входит в состав космической системы радиолокации и является инструментом всепогодного ДЗЗ (сбор и передача информации). Съёмка осуществляется в X-диапазоне. Характеристики КА: масса - 600 кг, орбита - круговая солнечно-синхронная, САС - 7 лет, энергетика - 3000 Вт, полезная нагрузка - радиолокатор в X диапазоне:  • диапазон частот - 9300-9900 МГц, • детальный режим: пространственное разрешение - 3 м, полоса захвата - 10 км, • маршрутный режим: пространственное разрешение - 5 м, полоса захвата - 25 км, • обзорный режим: пространственное разрешение - 15 м, полоса захвата - 115 км.	3	4	5	7	8	
3	<b>Продукт 1.1.1.</b> Универсальная модульная космическая платформа СПКА для МКА - демонстратора	Промышленность (авиакосмическая), исследования и инженерно-техническое проектирование 30.30.50 — Части летательных и космических аппаратов прочие 72.19.29.190 Услуги (работы), связанные с научными исследованиями и экспериментальными разработками в области технических наук и в области технологий, прочие, не включенные в другие группировки, кроме биотехнологии)	Инженерные комплексы (Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос), обработка и хранение больших данных, искусственный интеллект, новые производственные процессы (Технологии "умного" производства, за исключением цифровых двойников и САПР)	3	3	Платформа является частью летательных и космических аппаратов. для демонстрации технологий (отработки технологий) разработки и создания платформы МКА, получение лётной квалификации. Платформа обеспечивает работу полезной нагрузки в частности радиолокатора, и спутника в целом, в космическом пространстве. Может использоваться для обеспечения работы любой полезной нагрузки для создания МКА подобного класса. Характеристики Платформы: масса - 350 кг, высота орбиты - 450...800 км, САС-7 лет, максимальное энергопотребление платформы - до 500 Вт, масса размещаемой полезной нагрузки - до 350 кг, мощность, выделяемая полезной нагрузки: средневитковая - до 500 Вт, пиковая - до 3000 Вт.	3	4	5	7	9	
4	<b>Продукт 1.1.2.</b> Радиолокационная система-полезная нагрузка МКА-демонстратора	Промышленность (авиакосмическая), исследования и инженерно-техническое проектирование (30.30.50 — Части летательных и космических аппаратов прочие 26.51.20.110 — Аппаратура радиолокационная)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных, искусственный интеллект, новые производственные процессы, средства проектирования	3	3	Полезная нагрузка является частью летательных и космических аппаратов. Аппаратура радиолокационная для демонстрации технологий (отработки технологий) разработки полезной нагрузки Полезная нагрузка обеспечивает целевое решение задач спутника по всепогодному мониторингу Характеристики радиолокатора: диапазон частот - 9300-9900 МГц, масса - 200 кг, пиковое энергопотребление - не более 3000 Вт, детальный режим: пространственное разрешение - 3 м, полоса захвата - 10 км, маршрутный режим: пространственное разрешение - 5 м, полоса захвата - 25 км, обзорный режим: пространственное разрешение - 15 м, полоса захвата - 115 км, производительность - 5 минут за один виток в любом режиме, радиометрическая чувствительность -20 дБ, погрешность геопривязки CE90 - 30 метров	3	4	5	7	9	



5	<b>Продукт 1.2.</b> Малый космический аппарат "Смотр-Р" с радиолокационной полезной нагрузкой для всепогодного мониторинга Земли (5 МКА), в том числе:	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, промышленность, информационные технологии, безопасность и контрольно-надзорная деятельность, исследования и инженерно-техническое проектирование (30.30.4 - Аппараты космические (в том числе спутники) и космич 72.19.29.190 Услуги (работы), связанные с научными исследованиями и экспериментальными разработками в области технических наук и в области технологий, прочие, не включенные в другие группировки, кроме биотехнологии) 71.12.34 - Услуги по изучению земной поверхности)	Инженерные комплексы (Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос), обработка и хранение больших данных (геоданные и геоинформационные технологии), искусственный интеллект, новые производственные процессы (Технологии "умного" производства, за исключением цифровых двойников и САПР)	3	3	Аппараты космические (в том числе спутники) и космические ракеты-носители Малый космический аппарат (спутник) входит в состав космической системы радиолокации и является инструментом всепогодного ДЗЗ (сбор и передача информации). Съемка осуществляется в X-диапазоне. Характеристики КА: масса - 600 кг, орбита - круговая солнечно-синхронная, САС - 7 лет, энергетика - 3000 Вт, полезная нагрузка - радиолокатор в X диапазоне: <ul style="list-style-type: none"><li>диапазон частот - 9300-9900 МГц,</li><li>детальный режим: пространственное разрешение - 3 м, полоса захвата - 10 км,</li><li>маршрутный режим: пространственное разрешение - 5 м, полоса захвата - 25 км,</li><li>обзорный режим: пространственное разрешение - 15 м, полоса захвата - 115 км,</li><li>производительность - 5 минут за один виток в любом</li></ul>	3	4	5	7	9
6	<b>Продукт 1.2.1.</b> Универсальная модульная космическая платформа СПКА для МКА	Промышленность (авиакосмическая), исследования и инженерно-техническое проектирование 30.30.50 — Части летательных и космических аппаратов прочие 72.19.29.190 Услуги (работы), связанные с научными исследованиями и экспериментальными разработками в области технических наук и в области технологий, прочие, не включенные в другие группировки, кроме биотехнологии)	Инженерные комплексы (Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос), обработка и хранение больших данных, искусственный интеллект, новые производственные процессы (Технологии "умного" производства, за исключением цифровых двойников и САПР)	3	3	Платформа обеспечивает работу полезной нагрузки в частности радиолокатора, и спутника в целом, в космическом пространстве. Может использоваться для обеспечения работы любой полезной нагрузки для создания МКА подобного класса. Характеристики Платформы: масса - 350 кг, высота орбиты - 450..800 км, САС - 7 лет, максимальное энергопотребление платформы - до 500 Вт, масса размещаемой полезной нагрузки - до 350 кг, мощность, выделяемая полезной нагрузки: средневитковая - до 500 Вт, пиковая - до 3000 Вт, погрешность ориентации - 1 угл.минута, погрешность определения координат - 5 м	3	4	5	7	9
7	<b>Продукт 1.2.2.</b> Радиолокационная система - полезная нагрузка МКА	Промышленность (авиакосмическая), исследования и инженерно-техническое проектирование (30.30.50 — Части летательных и космических аппаратов прочие 26.51.20.110 — Аппаратура радиолокационная)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных, искусственный интеллект, новые производственные процессы, средства проектирования	3	3	Полезная нагрузка является частью летательных и космических аппаратов. Аппаратура радиолокационная Полезная нагрузка обеспечивает целевое решение задач спутника по всепогодному мониторингу Характеристики радиолокатора: диапазон частот - 9300-9900 МГц, масса - 200 кг, пиковое энергопотребление - не более 3000 Вт, детальный режим: пространственное разрешение - 3 м, полоса захвата - 10 км, маршрутный режим: пространственное разрешение - 5 м, полоса захвата - 25 км, обзорный режим: пространственное разрешение - 15 м, полоса захвата - 115 км, производительность - 5 минут за один виток в любом режиме, радиометрическая чувствительность -20 дБ, погрешность геопривязки СЕ90 - 30 метров	3	4	5	7	9
8	<b>Продукт 1.3.</b> Программное обеспечение прикладное для МКА (бортовое) и Наземного комплекса управления (наземное)	Промышленность (авиакосмическая), исследования и инженерно-техническое проектирование, информационные технологии ( 58.29.29 Обеспечение программное прикладное прочее на электронном носителе 62.01 Продукты программные и услуги по разработке и тестированию программного обеспечения)	Средства разработки (Средства проектирования и тестирования программного обеспечения), обработка и хранение больших данных, искусственный интеллект, технологии цифровой безопасности	3	3	Обеспечение программное прикладное Продукты программные и услуги по разработке и тестированию программного обеспечения Применяется на борту спутника и на Земле, обеспечивающее управление функционированием всех систем как единого целого как внутри спутника так и извне. ПО включает в себя: <ul style="list-style-type: none"><li>бортовое программное обеспечение (БПО);</li><li>программное обеспечение технических средства управления (ПО-У ТСУ);</li><li>программное обеспечение резервного пункта управления (ПО-У РПУ);</li><li>программное обеспечение динамического программного имитатора (ПО ДПИ);</li><li>программное обеспечение автоматизированного испытательного комплекса (ПО АИК).</li><li>программное обеспечение контроля, диагностики и управления земными станциями (ПО АПК КДУ)</li></ul>	3	4	5	7	9
9	<b>Продукт 2.</b> Космическая система на базе МКА "Смотр-В-Д" и "Смотр-В" с оптико-электронной полезной нагрузкой, включая газоанализатор, в составе 3 МКА	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, промышленность, информационные технологии, безопасность и контрольно-надзорная деятельность, исследования и инженерно-техническое проектирование (30.30.4 - Аппараты космические (в том числе спутники) и космические ракеты-носители 71.12.34 - Услуги по изучению земной поверхности)	Инженерные комплексы (Платформенные решения малых космических аппаратов и систем выведения в космос), обработка и хранение больших данных (Методы и способы визуализации, представления и использования больших данных человеком), искусственный интеллект	3	3	Космическая система включает группировку из аппаратов космических (спутников) (1 МКА-демонстратор "Смотр-ВД"+2 МКА "Смотр-В"), наземный комплекс управления, и ракетно-космический комплекс, обеспечивающий запуск. Позволяет осуществлять глобальный мониторинг поверхности Земли в видимом диапазоне с пространственным разрешением 0,5 м, а также обнаружение локальных источников выбросов метана и измерение их интенсивности от 240 куб. м/час	3	4	5	7	9

10	<b>Продукт 2.1.</b> Малый космический аппарат -демонстратор "Смотр-В-Д" для отработки и демонстрации технологий, для мониторинга Земли на базе оптико-электронной полезной нагрузки, включая газоанализатор, в том числе:	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, промышленность, информационные технологии, безопасность и контрольно-надзорная деятельность (30.30.4 - Аппараты космические (в том числе спутники) и космич 72.19.29.190 Услуги (работы), связанные с научными исследованиями и экспериментальными разработками в области технических наук и в области технологий, прочие, не включенные в другие группировки, кроме биотехнологии) 71.12.34 - Услуги по изучению земной поверхности)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных (геоданные и геоинформационные технологии), искусственный интеллект, новые производственные процессы	3	3	Аппарат космический (в том числе спутник), входит в состав космической системы и является инструментом высокоточного ДЗЗ (сбор и передача информации), предназначен для демонстрации технологий (отработки технологий) разработки, производства, запуска, лётных испытаний. Характеристики: Характеристики КА: масса - 748 кг, орбита - круговая солнечно-синхронная, САС -3 года, энергетика - 1500 Вт, полезная нагрузка - оптико-электронная аппаратура видимого и ближнего ИК диапазона: • пространственное разрешение - 0,5 м; • полоса захвата - 11 км; • полоса обзора - 1000 км; газоанализатор метана: • пространственное разрешение - 16,7 м; • полоса захвата - 8,5 км; • полоса обзора - 1000 км	3	4	5	7	9
11	<b>Продукт 2.1.1.</b> Универсальная модульная космическая платформа СПКА для МКА-демонстратора "Смотр-ВД" (адаптированная под новую полезную нагрузку)	Промышленность (авиакосмическая), исследования и инженерно-техническое проектирование 30.30.50 — Части летательных и космических аппаратов прочие 72.19.29.190 Услуги (работы), связанные с научными исследованиями и экспериментальными разработками в области технических наук и в области технологий, прочие, не включенные в другие группировки, кроме биотехнологии)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных, искусственный интеллект, новые производственные процессы, средства проектирования	3	3	Часть космического аппарата. Обеспечивает работу полезной нагрузки в частности, оптико-электронных приборов и газоанализаторов, и спутника в целом в космическом пространстве. В данном случае используется универсальная космическая платформа, разработанная единой и прошедшая адаптацию для нового типа полезной нагрузки. Характеристики Платформы: масса - 350 кг, высота орбиты - 450...800 км, САС -3 года, максимальное энергопотребление платформы - до 500 Вт, масса размещаемой полезной нагрузки - до 350 кг, мощность, выделяемая полезной нагрузки: средневитковая - до 500 Вт, пиковая - до 3000 Вт, погрешность ориентации - 1 угл.минута, погрешность определения координат - 5 м	3	4	5	7	9
12	<b>Продукт 2.2.</b> МКА "Смотр-В" для мониторинга Земли на базе оптико-электронной полезной нагрузки, включая газоанализатор (2 МКА), в том числе:	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, промышленность, информационные технологии, безопасность и контрольно-надзорная деятельность (30.30.4 - Аппараты космические (в том числе спутники) 72.19.29.190 Услуги (работы), связанные с научными исследованиями и экспериментальными разработками в области технических наук и в области технологий, прочие, не включенные в другие группировки, кроме биотехнологии) 71.12.34 - Услуги по изучению земной поверхности)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных (геоданные и геоинформационные технологии), искусственный интеллект, новые производственные процессы	3	3	Аппарат космический (в том числе спутник), входит в состав космической системы и является инструментом высокоточного ДЗЗ (сбор и передача информации). Характеристики: Характеристики КА: масса - 748 кг, орбита - круговая солнечно-синхронная, САС - 7 лет, энергетика - 1500 Вт, полезная нагрузка - оптико-электронная аппаратура видимого и ближнего ИК диапазона: • пространственное разрешение - 0,5 м; • полоса захвата - 11 км; • полоса обзора - 1000 км; газоанализатор метана: • пространственное разрешение - 16,7 м; • полоса захвата - 8,5 км; • полоса обзора - 1000 км	3	4	5	7	9
13	<b>Продукт 2.2.1.</b> Универсальная модульная космическая платформа СПКА (адаптированная под новую полезную нагрузку)	Промышленность (авиакосмическая), исследования и инженерно-техническое проектирование 30.30.50 — Части летательных и космических аппаратов прочие 72.19.29.190 Услуги (работы), связанные с научными исследованиями и экспериментальными разработками в области технических наук и в области технологий, прочие, не включенные в другие группировки, кроме биотехнологии)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных, искусственный интеллект, новые производственные процессы, средства проектирования	3	3	Часть космического аппарата. Обеспечивает работу полезной нагрузки в частности, оптико-электронных приборов и газоанализаторов, и спутника в целом в космическом пространстве. В данном случае используется универсальная космическая платформа, разработанная единой и прошедшая адаптацию для нового типа полезной нагрузки. Характеристики Платформы: масса - 350 кг, высота орбиты - 450...800 км, САС - 7 лет, максимальное энергопотребление платформы - до 500 Вт, масса размещаемой полезной нагрузки - до 350 кг, мощность, выделяемая полезной нагрузки: средневитковая - до 500 Вт, пиковая - до 3000 Вт, погрешность ориентации - 1 угл.минута, погрешность определения координат - 5 метров	3	4	5	7	9
14	<b>Продукт 2.2.2.</b> Оптико-электронная камера видимого диапазона-полезная нагрузка МКА	Промышленность (авиакосмическая), исследования и инженерно-техническое проектирование (30.30.50 — Части летательных и космических аппаратов прочие 26.7 — Приборы оптические и фотографическое оборудование)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных, искусственный интеллект, новые производственные процессы, средства проектирования	3	3	Часть космического аппарата. Обеспечивает целевое решение задач спутника по ДЗЗ в видимом диапазоне волн с разрешающей способностью 0,5 м. Характеристики оптико-электронной аппаратуры: • диапазон - видимый и ближний ИК диапазоны, • масса ПН - 253 кг; • пиковое энергопотребление ПН - 170 Вт; • пространственное разрешение - 0,5 м; • полоса захвата - 11 км; • полоса обзора - 1000 км; • погрешность геопривязки -СЕ90 30 м; • производительность - 1 час в сутки (не менее 217 тыс. кв. км.)	3	4	5	7	9

15	<b>Продукт 2.2.3.</b> Газоанализатор - полезная нагрузка МКА	Промышленность (авиакосмическая), исследования и инженерно-техническое проектирование 30.30.50 — Части летательных и космических аппаратов прочие 26.51.53.110 — Газоанализаторы или дымоанализаторы	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных, искусственный интеллект, новые производственные процессы, средства проектирования	3	3	Часть летательных и космических аппаратов (полезная нагрузка) в составе газоанализатора для определения интегральной концентрации парниковых газов (метана и углекислого газа) дистанционным методом из космоса Характеристики: • масса - 50 кг; • пиковое энергопотребление - 80 Вт; • пространственное разрешение - 16,7 м; • полоса захвата - 8,5 км; • полоса обзора - 1000 км; • погрешность геопривязки SE90 - 30 м; • производительность - 1 час в сутки	3	4	5	7	9
16	<b>Продукт 3.</b> Программное обеспечение прикладное для МКА и МКА - демонстраторов (бортовое) и Наземного комплекса управления (наземное)	Промышленность (авиакосмическая), исследования и инженерно-техническое проектирование, информационные технологии ( 58.29.29 Обеспечение программное прикладное прочее на электронном носителе 62.01 Продукты программные и услуги по разработке и тестированию программного обеспечения)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных (Интерфейсы обмена большими данными), искусственный интеллект, технологии цифровой безопасности	3	3	Прикладное программное обеспечение для использования на борту спутника и на Земле, обеспечивающее управление функционированием всех систем как единого целого как внутри спутника так и извне ПО включает в себя: • бортовое программное обеспечение (БПО); • программное обеспечение технических средства управления (ПО-У ТСУ); • программное обеспечение резервного пункта управления (ПО-У РПУ); • программное обеспечение динамического программного имитатора (ПО ДПИ); • программное обеспечение автоматизированного испытательного комплекса (ПО АИК). • программное обеспечение контроля, диагностики и управления земными станциями (ПО АПК КДУ)	3	4	5	7	9
17	<b>Продукт 4.</b> Наземный комплекс управления и приема данных МКА "Смотр-В-Д", "Смотр-В", "Смотр-Р", "Смотр-Р-Д"	Промышленность (авиакосмическая), исследования и инженерно-техническое проектирование, информационные технологии 52.23.20.110 Услуги наземных центров управления полетами космических объектов в космическом пространстве и центров (пунктов) космической связи	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных, искусственный интеллект	3	3	Наземный комплекс управления включает Основной и Резервный пункты управления (г. Щелково и г.Переславль-Залесский), Центр обработки информации (г.Щелково) и 2 (две) объединенные земные станции для управления КА и приема целевой информации (р.п. Ордынское (Новосибирская обл.), г. Переславль-Залесский) со следующими характеристиками: - диаметр рефлектора ЗС - не менее 7,3 м - ЭИИМ - не менее 70 дБВт - добротность - не менее 31 дБ/К - диапазон приемных частот - от 8025 до 8400 МГц - диапазон передающих частот - от 7190 до 7250 МГц - поляризация круговая - правая или левая - коэффициент ошибок по битам принимаемой телеметрической информации - не более 1*10-6 - коэффициент ошибок по битам передаваемой телеметрической информации - не более 1*10-8	3	4	5	8	9
18	<b>Продукт 5.</b> Услуги по запуску и выведению МКА (не менее 3-х пусков)	Промышленность (авиакосмическая) 51.22.12.120 Услуги по запуску ракет космического назначения и выведению космических объектов на орбиту	Инженерные комплексы	7	7	Услуги по запуску ракет космического назначения и выведению космических объектов на орбиту. Планируемые средства выведения: РН "Союз-2.1Б", ГО 81КС, РБ Фрегат. Планируемое количество пусков, не менее 3-х: 1-ый пуск: 2 МКА; 2-й пуск-5 МКА , 3-й пуск-2 МКА	7	7	7	8	9
19	<b>Продукт 6.</b> Услуги и сервисы на основе данных глобального мониторинга ДЗЗ, включая данные с МКА радиолокации, данные с оптико-электронных МКА, включая данные газоанализатора	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, промышленность, информационные технологии, безопасность и контрольно-надзорная деятельность, исследования и инженерно-техническое проектирование, энергетика 71.12.34 - Услуги по изучению земной поверхности 71.12.39.113 Услуги по мониторингу загрязнения окружающей среды для физических и юридических лиц 63.11.1 - Услуги по обработке данных, размещению, услуги по предоставлению приложений и прочей инфраструктуры информационных технологий, услуги,	Обработка и хранение больших данных (геоданные и геоинформационные технологии), искусственный интеллект (Экспертные системы на базе искусственного интеллекта) Формирование карт, дашбордов и иных комплексных представлений информации)	1	1	Геотехнический и геодинамический мониторинг производственной инфраструктуры объектов на основе методов космической радиолокационной интерферометрии для обнаружения и мониторинга деформаций земной поверхности и самих объектов; мониторинг ледовой обстановки на маршруте Северного морского пути, акватории морей Арктической зоны Российской Федерации, континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне; обнаружение и контроль распространения разливов нефтепродуктов на суше и водной поверхности;	2	4	5	6	8
20	<b>Направление 2. Продукты, сервисы, космические системы связи и телекоммуникации</b>										
21	<b>Продукт 7.</b> Космический аппарат (КА) связи "Ямал 502"	Промышленность (авиакосмическая), телекоммуникации и интернет (30.30.4 - Аппараты космические (в том числе спутники) и космические ракеты-носители)	Обработка и хранение больших данных (Интерфейсы обмена большими данными), технологии цифровой безопасности	3	3	Аппараты космические (в том числе спутники) Космический аппарат (спутник). Восполнение группировки геостационарных спутников связи и непосредственного телевидения на геостационарной орбите.	3	3	4	5	9
22	<b>Продукт 7.1.</b> Платформа для КА связи "Ямал 502" (модификация универсальной космической платформы)	Промышленность (авиакосмическая) 30.30.50 — Части летательных и космических аппаратов прочие Код ОКПД2 26.30.11.150 - Средства связи радиоэлектронные Эта группировка в том числе включает: - земные станции спутниковой связи и вещания; - оборудование радиор	Инженерные комплексы, новые производственные возможности	3	3	Часть космического аппарата. Обеспечивает работу полезной нагрузки в частности приемо-передающего оборудования и спутника в целом, в космическом пространстве.	3	3	4	5	9

23	<b>Продукт 7.2. Гибкая цифровая полезная нагрузка</b>	Промышленность (авиакосмическая) 30.30.50 — Части летательных и космических аппаратов прочие Код ОКПД2 26.30.11.150 - Средства связи радиоэлектронные Эта группировка в том числе включает: - земные станции спутниковой связи и вещания; - оборудование радиорелейной связи; - базовые станции и ретрансляторы сетей подвижной радиотелефонной связи; - базовые станции и ретрансляторы сетей подвижной радиосвязи; - оборудование телевизионного вещания и радиовещания; - базовые станции и ретрансляторы сетей радиодоступа	Инженерные комплексы, новые производственные возможности	3	3	Часть космического аппарата. Обеспечивает выполнение целевой функции космического аппарата, в том числе ретрансляцию сигналов наземных станций и оперативную конфигурацию бортового оборудования для повышения эффективности управления сетями наземных станций.	3	3	4	5	9
24	<b>Продукт 8. Наземный комплекс управления и приема данных с КА "Ямал 502"</b>	Промышленность (авиакосмическая), исследования и инженерно-техническое проектирование, информационные технологии 52.23.20.110 Услуги наземных центров управления полетами космических объектов в космическом пространстве и центров (пунктов) космической связи	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных, искусственный интеллект	3	3	Наземный комплекс управления включает Основной и Резервный пункты управления (г. Щелково и г.Переславль-Залесский), Центр обработки информации (г.Щелково) и 2 (две) объединенные земные станции для управления КА и приема целевой информации (р.п. Ордынское (Новосибирская обл.), г. Переславль-Залесский)	3	4	5	8	9
25	<b>Продукт 9. Услуги по запуску и выведению КА "Ямал 502", 1 пуск</b>	Промышленность (авиакосмическая) 51.22.12.120 Услуги по запуску ракет космического назначения и выведению космических объектов на орбиту	Инженерные комплексы	7	7	Услуги по запуску ракет космического назначения и выведению космических объектов на орбиту	7	7	7	8	9
26	<b>Продукт 10. Услуги связи и коммуникации</b>	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, промышленность, информационные технологии, безопасность и контрольно-надзорная деятельность, исследования и инженерно-техническое проектирование, энергетика 63.11.1 - Услуги по обработке данных, размещению, услуги по предоставлению приложений и прочей инфраструктуры информационных технологий, услуги, связанные с созданием и использованием баз данных и информационных ресурсов	Обработка и хранение больших данных, искусственный интеллект (Экспертные системы на базе искусственного интеллекта)	9	9	Оказание услуг связи и коммуникации на базе геостационарных спутников связи и непосредственного телевидения	9	9	9	9	9
27	<b>Направление 3. Космические технологии</b>										
28	<b>Продукт 11. Технологии геотехнического мониторинга</b>	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, промышленность, информационные технологии, безопасность и контрольно-надзорная деятельность Промышленность (авиакосмическая) 61.90.10.120- Услуги по управлению спутниковыми терминалами и сопутствующим оборудованием, связанным операционным образом с одной или более наземными коммуникационными системами и способным передавать и получать данные от спутниковых систем 71.12.34 - Услуги по изучению земной поверхности	Искусственный интеллект (Перспективные методы искусственного интеллекта), технологии цифровой безопасности, Моделирование процессов реального мира (цифровые двойники)(Моделирование инженерных систем)	2	2	Технологии, направленные на развитие и повышение качества услуг по дистанционному зондированию Земли с использованием космических систем.	3	4	5	7	8
29	<b>Продукт 11.1. Калибровочный полигон</b>	Промышленность (авиакосмическая) 71.12.40.120 -Услуги в области метрологии	Обработка и хранение больших данных (Метрология/верификация данных, контроль качества)	2	2	Калибровочный полигон (технические средства калибровочного полигона) предназначен для обеспечения проведения периодической калибровки и верификации характеристик радиолокационной аппаратуры, установленной на радиолокационных КА, во всех режимах съемки. Периодическая калибровка радиолокационной аппаратуры с использованием внешних калибровочных средств, в частности, калибровочного полигона с размещенными на нем эталонными целями, необходима для подтверждения радиометрических характеристик радиолокационной аппаратуры, точности географической привязки, геометрии съемки, пространственного разрешения съемки и др	3	4	5	7	9
30	<b>Продукт 11.2. Клиентский веб-сервис</b>	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, промышленность, информационные технологии, безопасность и контрольно-надзорная деятельность, исследования и инженерно-техническое проектирование (63.11.1 - Услуги по обработке данных, размещению, услуги по предоставлению приложений и прочей инфраструктуры информационных технологий, услуги, связанные с созданием и использованием баз данных и информационных ресурсов)	Искусственный интеллект (Экспертные системы на базе искусственного интеллекта) Синтез контента, Формирование карт, дашбордов и иных комплексных представлений информации)	1	1	Сервис для осуществления онлайн заказа съемки, работы с архивом, службой поддержки и предоставления информации по системе, программное обеспечение для работы с данными и др.	1	3	5	7	9

31	<b>Продукт 11.3.</b> Программное обеспечение планирования, формирования программы съемки	Промышленность (авиакосмическая), телекоммуникации и интернет (63.11.1 - Услуги по обработке данных, размещению, услуги по предоставлению приложений и прочей инфраструктуры информационных технологий, услуги, связанные с созданием и использованием баз данных и информационных ресурсов)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных (геоданные и геоинформационные технологии), искусственный интеллект, технологии цифровой безопасности	1	1	Математическая модель космической системы с учетом орбитальных параметров системы, режимов съемок, программы калибровок, сети наземных станций и др. для моделирования, подтверждения реализуемости и формирования плана съемок, в том числе калибровочных.	1	3	5	7	9
32	<b>Продукт 11.4.</b> Программное обеспечение первичной (предварительной) обработки до стандартных уровней, калибровки и контроля качества	Промышленность (авиакосмическая), телекоммуникации и интернет ( 58.29.29 Обеспечение программное прикладное прочее на электронном носителе 62.01 Продукты программные и услуги по разработке и тестированию программного обеспечения, 63.11.1 - Услуги по обработке данных, размещению, услуги по предоставлению приложений и прочей инфраструктуры информационных технологий, услуги, связанные с созданием и использованием баз данных и информационных ресурсов)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных (геоданные и геоинформационные технологии), искусственный интеллект, технологии цифровой безопасности	1	1	Программное обеспечение первичной (предварительной) обработки предназначено для производства информационной продукции межотраслевого уровня (PL0, PL1A, PL1B, PL1C) на основе данных радиолокационного КА.	1	3	5	7	9
33	<b>Продукт 11.5.</b> Программное обеспечение (клиентское) для обработки снимков: интерферометрия, поляриметрия, геокодирование, фильтрация, мультилукинг и др.	Промышленность (авиакосмическая), телекоммуникации и интернет ( 58.29.29 Обеспечение программное прикладное прочее на электронном носителе 62.01 Продукты программные и услуги по разработке и тестированию программного обеспечения, 63.11.1 - Услуги по обработке данных, размещению, услуги по предоставлению приложений и прочей инфраструктуры информационных технологий, услуги, связанные с созданием и использованием баз данных и информационных ресурсов)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных (геоданные и геоинформационные технологии), искусственный интеллект, технологии цифровой безопасности	1	1	Программное обеспечение для обработки данных радиолокационной съемки и получения на их основе данных для производства геоинформационных продуктов по: - геотехническому и геодинамическому мониторингу (мониторингу смещений и деформаций земной поверхности и сооружений), - оценке хода и последствий наводнений, - всепогодному мониторингу судоходства, - выявлению нефтеразливов на водной поверхности, - мониторингу ледовой обстановки в акваториях и т.д.	1	3	5	7	9
34	<b>Продукт 12.</b> Технологии мониторинга локальных источников выбросов парниковых газов на основе космической съемки	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, промышленность, информационные технологии, безопасность и контрольно-надзорная деятельность Промышленность (авиакосмическая) 61.90.10.120- Услуги по управлению спутниковыми терминалами и сопутствующим оборудованием, связанным операционным образом с одной или более наземными коммуникационными системами и способным передавать и получать данные от спутниковых систем 71.12.34 - Услуги по изучению земной поверхности 71.12.39.113 — Услуги по мониторингу загрязнения окружающей)	Искусственный интеллект (Перспективные методы искусственного интеллекта), технологии цифровой безопасности, Моделирование процессов реального мира (цифровые двойники) (Моделирование инженерных систем)	2	2	Технологии, направленные на развитие и повышение качества услуг по дистанционному зондированию Земли с использованием космических систем.	3	4	5	7	9
35	<b>Продукт 12.1.</b> Средства калибровки газоанализаторов	71.12.40.120 -Услуги в области метрологии	Обработка и хранение больших данных (Метрология/верификация данных, контроль качества)	2	2	С целью качественного и точного обнаружения источников парниковых газов и измерения их интенсивности, на основе информации получаемой с созданной космической системы, собственные средства позволят проводить периодическую калибровку газоанализаторов (1-2 раз в год) , установленных на борту МКА. Состав средств: Передвижной автогазозаправщик ; Наземные средства определения концентрации исследуемых парниковых газов; Метеостанция	3	4	5	7	9
36	<b>Продукт 12.2.</b> Веб-сервис клиентский	Сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых, промышленность, информационные технологии, безопасность и контрольно-надзорная деятельность, исследования и инженерно-техническое проектирование )(63.11.1 - Услуги по обработке данных, размещению, услуги по предоставлению приложений и прочей инфраструктуры информационных технологий, услуги, связанные с созданием и использованием баз данных и информационных ресурсов)	Искусственный интеллект (Экспертные системы на базе искусственного интеллекта) Синтез контента, Формирование карт, дашбордов и иных комплексных представлений информации)	1	1	Сервис для осуществления онлайн заказа съемки, работы с архивом, службой поддержки и предоставления информации по системе, программное обеспечение для работы с данными и др.	1	3	5	7	9

37	<b>Продукт 12.3.</b> Программное обеспечение планирования, формирования программы съемки газоанализатора	Промышленность (авиакосмическая), телекоммуникации и интернет (63.11.1 - Услуги по обработке данных, размещению, услуги по предоставлению приложений и прочей инфраструктуры информационных технологий, услуги, связанные с созданием и использованием баз данных и информационных ресурсов)	Искусственный интеллект (Экспертные системы на базе искусственного интеллекта) Синтез контент	1	1	Математическая модель космической системы с учетом орбитальных параметров системы, режимов съемок, программы калибровок, сети наземных станций и др. для моделирования, подтверждения реализуемости и формирования плана съемок, в том числе калибровочных.	1	3	5	7	9
38	<b>Продукт 12.4.</b> Программное обеспечение первичной (предварительной) обработки до стандартных уровней, калибровки и контроля качества	Промышленность (авиакосмическая), телекоммуникации и интернет (58.29.29 Обеспечение программное прикладное прочее на электронном носителе 62.01 Продукты программные и услуги по разработке и тестированию программного обеспечения, 63.11.1 - Услуги по обработке данных, размещению, услуги по предоставлению приложений и прочей инфраструктуры информационных технологий, услуги, связанные с созданием и использованием баз данных и информационных ресурсов)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных (геоданные и геоинформационные технологии), искусственный интеллект, технологии цифровой безопасности	1	1	Программное обеспечение первичной (предварительной) обработки	1	3	5	7	9
39	<b>Продукт 12.5.</b> Программное обеспечение (клиентское) для обработки снимков газоанализатора	Промышленность (авиакосмическая), телекоммуникации и интернет (58.29.29 Обеспечение программное прикладное прочее на электронном носителе 62.01 Продукты программные и услуги по разработке и тестированию программного обеспечения, 63.11.1 - Услуги по обработке данных, размещению, услуги по предоставлению приложений и прочей инфраструктуры информационных технологий, услуги, связанные с созданием и использованием баз данных и информационных ресурсов)	Инженерные комплексы, обработка и хранение больших данных (геоданные и геоинформационные технологии), искусственный интеллект, технологии цифровой безопасности	1	1	Программное обеспечение для обработки данных (клиентское) для обработки снимков газоанализатора	1	3	5	7	9
40	<b>Продукт 13.</b> Технологии повышения качества съемки земной поверхности из космоса с использованием искусственного интеллекта	Промышленность (авиакосмическая), телекоммуникации и интернет (58.29.29 Обеспечение программное прикладное прочее на электронном носителе 62.01 Продукты программные и услуги по разработке и тестированию программного обеспечения, 63.11.1 - Услуги по обработке данных, размещению, услуги по предоставлению приложений и прочей инфраструктуры информационных технологий, услуги, связанные с созданием и использованием баз данных и информационных ресурсов)	Искусственный интеллект (Экспертные системы на базе искусственного интеллекта) Синтез контент	3	3	Повышается разрешающая способность системы ДЗЗ (не менее 25%), пространственные характеристики изображения при обработке полученного сигнала без увеличения технических характеристик КА и его полезной нагрузки и снижается затенение облаками полученного изображения (не менее 50%).	3	4	7	8	9

**ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 4 Развитие инфраструктуры глобального спутникового широкополосного доступа к сети "Интернет". ООО "Бюро 1440"**

№ п/п	Наименование	Отрасль применения	Приоритетная технология	УГТ по состоянию на 2020 г.	УГТ по состоянию на 2021 г.	Описание продукта и ключевых потребительских характеристик	Плановые значения уровня готовности технологий (УГТ) исходя				
							2022	2023	2024	2025	2030
							0%	0%	14%	86%	100%
1.1.	Серийный космический аппарат спутниковой связи первого поколения	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И ИНТЕРНЕТ, Спутниковая связь	Обработка и преобразование информации, Передача данных, Решение спутниковой связи, обеспечивающее широкополосный	1	2	Серийный космический аппарат спутниковой связи первого поколения, с массой до 400 кг, до 8 Гбит/с	3	6	8	9	9
1.2.	Серийный космический аппарат спутниковой связи второго поколения	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И ИНТЕРНЕТ, Спутниковая связь	Обработка и преобразование информации, Передача данных, Решение спутниковой связи, обеспечивающее широкополосный	1	2	Серийный космический аппарат спутниковой связи второго поколения, с массой до 500 кг, до 12 Гбит/с	2	3	4	5	9
1.3.	Стационарный спутниковый абонентский терминал	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И ИНТЕРНЕТ, Спутниковая связь	Обработка и преобразование информации, Передача данных, Решение спутниковой связи, обеспечивающее широкополосный	1	2	Стационарный спутниковый абонентский терминал с поддержкой скорости UL/DL до 100 Мбит/с	3	5	6	8	9
1.3.1.	Приемо-передающая антенна с использованием технологий Метаповерхностей			0	2		3	5	6	8	9
1.4.	Мобильный спутниковый абонентский терминал	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И ИНТЕРНЕТ, Спутниковая связь	Обработка и преобразование информации, Передача данных, Решение спутниковой связи, обеспечивающее широкополосный	1	2	Мобильный спутниковый абонентский терминал с поддержкой скорости UL/DL до 10 Мбит/с	3	4	5	8	9
1.4.1.	Приемо-передающая антенна по технологии АФАР			0	2		3	4	5	8	9

1.5.	Наземная станция спутникового сопряжения и контроля	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И ИНТЕРНЕТ, Спутниковая связь	Обработка и преобразование информации, Передача данных, Решение спутниковой связи, обеспечивающее широкополосный	1	2		3	4	6	8	9	
Справочники продуктов, отраслей и технологий разрабатываются Минэкономразвития России												
<b>ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 5. ПОДНАПРАВЛЕНИЕ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ: ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ</b>												
№ п/п	Наименование	Отрасль применения	Приоритетная технология	УГТ по состоянию на 2020 г.	УГТ по состоянию на 2021 г.	Описание продукта и ключевых потребительских характеристик	Плановые значения уровня готовности технологий (УГТ) исходя из текущего финансирования					
							2022	2023	2024	2025	2030	
1	<b>Перспективные технологии и системы связи КА-Земля, КА-КА, в т.ч. оптимизированные для применения на малых космических аппаратах (МКА)</b>			1	1	Бортовая аппаратура связи космического аппарата для приема команд и отправки телеметрии	2	3	5	7		
1.1	Система радиосвязи МКА	10	4.01.09	1	2	Для малых космических аппаратов массой до 400 кг. Высокоскоростная система связи МКА-Земля скорость передачи данных до 1500 Мбит/с. Дальность связи до 2000 км	2	3	5	7		
1.2	Антенно-фидерные устройства			1	2	Многочувствительные антенные системы для возможности перераспределять трафик отдельным абонентам и обслуживания отдельных регионов.	3	3	5	7		
1.3	Протоколы	XII		1	1	Сигнально-кодированные конструкции и алгоритмы формирования и обработки сигналов, алгоритмы синхронизации, и методы множественного доступа позволяющие улучшить характеристики системы передачи данных.	2	3	5	7		
1.4.	Телеметрическая радиолиния для малых спутников и нано-спутников	10		4	5		6	7	8	9		
1.4.1.	Поколение 1:			1	2	Телеметрическая радиолиния, излучающая в полуплоскость и предназначенная для космических аппаратов нано-класса	3	4	5	7		
1.4.2.	Поколение 2:			1	2		2	3	4	5	7	
2	<b>Технологии радиолокаторов космического базирования с использованием АФАР. В том числе, с применением радиофотонных методов</b>	10	4.01.05			радиолокаторы космического базирования с использованием АФАР						
2.1.	Поколение 1:	10	4.01.05	1	2	- разрешение в прожекторном режиме 1 м; - полоса съемки в маршрутном режиме 10...40 км с разрешением 1...4 м; - полоса съемки в широкозахватном режиме 50...500 км с разрешением 5...50 м;	3	4	5	7		
2.2.	Поколение 2:	10	4.01.05	-	1	- разрешение в прожекторном режиме 0.5 м; - полоса съемки в маршрутном режиме 10...40 км с разрешением 1...2 м; - полоса съемки в широкозахватном режиме 50...500 км с разрешением 3...10 м;	2	3	4	5	7	
3.1	Технологии создания космических радиолокационных систем на основе принципов радиофотоники	10	4.01.05	-	1	Составные элементы космических радиолокационных систем с использованием принципов радиофотоники - формирования, передачи и обработки СВЧ сигнала на оптической несущей.	1	2	3	4	6	
3.2	Технология раскладных радиолокационных рефлекторов большого размера	10	4.01.05	-	1	Разворачиваемый рефлектор для радиолокатора большого размера, базирующийся на ряде технологий (использование жестких, складывающихся лепестков, использование жестких складывающихся секций, использование технологий затвердевающих пленочных материалов).	2	4	5	7		
4.	<b>Терморегулирующие покрытия</b>	26	4	1	2	Терморегулирующие покрытия класса «Оптические солнечные отражатели» с повышенной радиационной стойкостью на основе модифицированных наночастицами пигмента ZnO и связующего литиевого жидкого стекла Li2SiO3, для стабилизации температуры космических аппаратов и элементов их аппаратуры.	3	3	5	7		
5.	<b>Информационно-сенсорные оптические и оптоволоконные системы КА с применением технологий фотонных интегральных схем (ФИС)</b>			2	2		3	4	6	7		

5.1.	Архитектура оптоэлектронной системы передачи информационных сигналов и сигналов управления на основе решений, разработанных для оптоволоконных систем связи - "оптический борт"
5.2.	Архитектура оптической системы мониторинга температуры и состояния конструкции, комплиментарной к системе "оптического борта"
5.3.	Оптические приёмопередающие бортовые устройства с применением фотонных интегральных схем
5.3.1.	Поколение 1:
5.3.2.	Поколение 2:
5.4.	Бортовой интеррогатор с использованием фотонных интегральных схем
5.5.	Технологии оптической связи на основе современных форматов модуляции, а также систем квантовой криптографии с применением фотонных интегральных схем.
5.5.1.	Поколение 1:
5.5.2.	Поколение 2:
6.	<b>Оптические стандарты частоты (ОСЧ) для космических применений</b>
6.1.	Блок бортовых синхронизирующих устройств
6.1.1.	Поколение 1:
6.1.2.	Поколение 2:
6.2.	Блок гравиметрии и градиометрии
6.3.	Блок сличений и синхронизации ОСЧ Земля-орбита

10

4.01.05	2	3	Система передачи информационных и управляющих сигналов по волоконным световодам вместо металлических проводов. В системе предусматривается многократное дублирование, распределение по разным длинам волн, передача и анализ в режиме реального времени больших объемов данных с использованием элементов искусственного интеллекта. Предполагается использование максимально унифицированного набора ФИС.	3	4	6	7		
	2	2	Система оптического мониторинга температуры и состояния конструкции на основе волоконно-оптических датчиков, обработки сигнала в интеррогаторе, искусственного интеллекта для предиктивного анализа. Предполагается максимальное использование в качестве сенсоров волоконных световодов, используемых для передачи управляющих и информационных сигналов.	3	4	6	7		
			Оптические приёмопередающие бортовые устройства. Используемые в системе ФИС будут сконструированы и изготовлены с учётом предъявляемых требований к радиационной стойкости.						
2.03.04	2	3	10-гигабитный класс	4	5	6	7		
	1	1	50-гигабитный класс	2	3	4	5	7	
	2	3	Бортовой интеррогатор. Используемые в системе ФИС будут сконструированы и изготовлены с учётом предъявляемых требований к радиационной стойкости.	3	4	6	7		
			В современных оптических системах связи применяются сложные форматы модуляции, позволяющие передавать большое количество информации без необходимости увеличения ширины полосы передаваемых частот. В рамках данной части предполагается разработка ФИС для						
	2	3	10-гигабитный класс	4	5	6	7		
	1	1	50-гигабитный класс	2	3	4	5	7	
4.01.05	1	2	Оптические стандарты частоты являются основным элементом полезной нагрузки навигационных космических аппаратов. Оптические стандарты частоты, предложенные к разработке в рамках перспективных исследований, могут устанавливаться на малые космические аппараты для формирования низкоорбитальной навигационной группировки. Кроме этого ОСЧ может применяться в качестве высокостабильного опорного генератора частоты для различных научных задач.	3	3	5	7		
			Бортовое синхронизирующее устройство на базе оптического репера частоты для применения в КА ГЛОНАСС и малых космических аппаратах						
	2	3	Уровень суточной нестабильности ~10e-16	3	4	5	7		
	1	1	Уровень суточной нестабильности ~ 10e-17 - 10e-18	2	3	4	5	7	
	1	2	Транспортабельный автономный атомный гравиметр, созданный на базе технологий оптических стандартов частоты. Уровень чувствительности ~ 10e-8 - 10e-9 g.	3	3	4	5	7	
	1	2	Система сличения и синхронизации в оптическом диапазоне бортовых оптических реперов частоты с наземными оптическими стандартами частоты	3	3	4	5	7	



7.	<b>Прецизионный датчик солнечной ориентации космических аппаратов</b>			-	1	Малогабаритный прецизионный датчик измерения направления на Солнце. Может применяться в качестве основного датчика системы ориентации перспективных малых космических аппаратов в случаях, когда точности существующих малогабаритных солнечных датчиков не достаточно, но установка прибора звездной ориентации невозможна или нецелесообразна.	2	3	5	7	
8.	<b>Материалы и технологии производства литий-ионных аккумуляторов для КА</b>	25		1	1	Материалы и технологии производства литий-ионных аккумуляторов высокой емкости, в т.ч. адаптированные под использование на малых КА	2	3	4	5	7
8.1.	Катодные материалы для литий-ионных аккумуляторов	25				Катодные материалы для литий-ионных ячеек аккумуляторных батарей с увеличенной удельной емкостью					
8.1.1.	Поколение 1:	25	5.03.04	2	3		3	4	5	7	
8.1.2.	Поколение 2:	25		1	1		2	3	4	5	7
8.2.	Технология производства призматических и цилиндрических ячеек литий-ионных аккумуляторов высокой емкости, адаптированных под малые космические аппараты	36					Ячейки литий-ионных аккумуляторов с высокой удельной емкостью для стабильной работы под воздействием факторов космического пространства				
8.2.1.	Поколение 1:	36		2	3	Удельная емкость ~ 200 Вт*ч / кг	4	5	6	7	
8.2.2.	Поколение 2:	36		1	1	Удельная емкость ~ 250 Вт*ч / кг	2	3	4	5	7
9.	<b>Перспективные композиционные материалы и элементы КА из них</b>										
9.1.	Полимерные композиционные материалы стойкие к термоциклированию и технология изготовления криогенных емкостей на их основе	25	4.02.03	2	3	Криогенные баки с отработанной технологией сочленения композит-металл, изготавливаемые по безавтоклавной технологии, не имеющие технологических ограничений по габаритам изделий	3	4	6	7	
9.2.	Полимерные композиционные материалы с повышенной стойкостью к воздействиям условий открытого космоса			1	2	Новое поколение полимерных композиционных материалов для изготовления элементов КА.	2	3	5	7	
10.	<b>Компьютерная система моделирования группировок и космических аппаратов</b>	141	4.01.11	1	3	Определение с помощью моделирования предварительного облика группировки, определение параметров для технических заданий на аппараты/подсистемы/компоненты КА. Выбор оптимальных решений с помощью многовариантных расчетов. Проведение полного имитационного моделирования группировки, космического аппарата (подсистем и полезных нагрузок, включая оптические камеры, РСА, устройства связи) и наземных станций при решении целевых задач ДЗЗ, связи и мониторинга космического пространства.	5	7	8	9	
11.	<b>Автоматический центр управления полетами многоспутниковых группировок</b>			-	-	Автоматический центр управления космическими аппаратами и группировками космических аппаратов. Для каждого КА группировки составляется персональное ТЗ на съемку, предоставление услуг связи или мониторинг космического пространства. Сбор и анализ телеметрической информации проводится в автоматическом режиме. Периодически ЦУП проводит проверку имеющихся в распоряжении космических аппаратов и оценивает возможности группировки.	1	3	5	6	

12.	<b>Унифицированный комплекс управления космическим аппаратом</b>	141	4.01.11	1	2	Унифицированный комплекс, который мог быть адаптирован под широкий спектр вариантов построения космических аппаратов, позволит существенно сократить временные и трудовые затраты на создание комплексов управления КА. Включает в себя наборы алгоритмов управления, модели систем и элементов КА, системы тестов, систему отработки предлагаемых алгоритмов на имитационном моделировании КА.	3	4	5	6		
13.	<b>Алгоритмы "сверхразрешения" для обработки радиолокационных данных</b>	141	3.01.03	1	2	Алгоритмы, повышающие качество изображения, получаемого после обработки голограммы. Включающие борьбу с шумами, обработку изображений со слабым входным сигналом, повышение разрешения, поиск ключевых объектов, распознавание информации и пр.	3	4	6	8		
14.	<b>Алгоритмы предварительной обработки данных ДЗЗ на борту в оптическом и радиолокационном диапазонах</b>	141	3.01.03	1	2	Алгоритмы, предварительной обработки данных на борту с целью отсева ненужной информации, понижения её детализации, уменьшения объема передаваемой информации, повышения ресурса работы полезной нагрузки. А также проводящие детализацию информации представляющей интерес и проводящие её предварительную обработку.	3	4	6	8		
15.	<b>Программный комплекс обработки спутниковых снимков в видимом и гиперспектральном диапазонах на основе глубокого обучения и обучения с подкреплением</b>	141	3.01.03	1	2	Программный комплекс направлен на решение проблемы обработки зашумленных данных спутниковых изображений. Разрабатываемые методы решают ряд задач: а) устранение шума; б) устранение размытия в случае, если матрица представляет собой импульсную характеристику (или функцию рассеяния точки) визуализирующей системы; в) увеличение разрешения (т.н. задача "superresolution") изображения в случае, когда матрица представляет собой комбинацию функции рассеяния точки и матрицы понижающей дискретизации. Комплекс будет включать алгоритмы, адаптированные и функционирующие непосредственно в устройствах спутника, а также систему обработки изображений в наземных центрах обработки данных.	3	4	5	6		
16.	<b>Бортовой терминал квантовой связи "спутник - Земля" для использования на МКА</b>			2	2	Передающий бортовой терминал квантовой связи для реализации квантового распределения ключей в конфигурации "борт-Земля". Функционирует совместно с наземными приемными терминалами квантовых коммуникаций (стационарными и транспортными).	3	4	5	6		
17.	<b>Наноспутниковая платформа, ориентированная на создание линейки наноспутников для проведения фундаментальных и прикладных космических исследований</b>	10 Авиакосмическая промышленность	4.01.09	3	4	Конструктивно-компоновочная схема платформы формата CubeSat 3U представляет собой плотную одностековую компоновку бортовых систем, которая занимает 1.5U. 1) Приемник-передатчик: построен по технологии SDR 2) Замки и антенная система: применение жестких вибраторов для получения более стабильных параметров антенного устройства во время полета. 3) БЦВМ: применение нескольких типов контроллеров с несколькими различными вычислительными ядрами, поддерживающими в том числе и параллельные вычисления. Платформа допускает масштабирование до формата CubeSat 6U.	4	5	5	6		
18.	<b>Платформа наноспутников для решения широкого класса задач в околоземном и долунном космическом пространстве</b>	11 Авиакосмическая промышленность	4.01.10	1	2	Платформа формата CubeSat 12U предназначена для решения широкого класса научно-технических задач по исследованию околоземного и долунного космического пространства. Особенности наноспутниковой платформы являются наличие раскрывающихся панелей солнечных батарей (до 40 Вт), двигательной установки для коррекции орбиты, высокоскоростная радиолония, система терморегулирования выделенного отсека, раскрывающиеся штанги с научной аппаратурой, повышенная радиационная стойкость, бортовое программное обеспечение с высоким уровнем отказоустойчивости. Платформа допускает масштабирование до формата CubeSat 16U.	2	3	4	5		
19.	<b>Универсальные модульные бортовые системы управления ориентацией и стабилизацией, оптимизированные для применения на МКА</b>	10	4.01.09	3	4	Модульные комплексы управления ориентацией и стабилизацией МКА с варьируемым составом универсальных датчиков и масштабируемых исполнительных устройств, управляемых бортовым вычислительным модулем. Предлагаемые к разработке на ЭКБ класса industrial приборы будут обладать сниженной стоимостью постановки на производство с сохранением показателей надежности благодаря усовершенствованным технологиям комплексирования. Применение передовых алгоритмов позволит реализовать улучшенные функциональные характеристики как составных частей комплексов управления (точность датчиков и стабильность исполнительных устройств), так и комплексов в целом (оптимизация энергетических потоков в системе управления, реализация требовательных к ресурсам алгоритмов баллистической пропации).	4	5	5	6		

20.	<b>Универсальная автоматизированная система высокоточного отделения наноспутников на базе электромагнитного привода</b>	10	4.01.09	1	2	Система отделения является высокотехнологичным инновационным продуктом, позволяющая с высокой точностью в автоматизированном режиме обеспечивать отделение одиночных и групп наноспутников с различными заданными скоростями по заранее выбранной программе с минимальной угловой скоростью отделяемого объекта.	3	4	5	6	
21.	<b>Унификация способов создания отработочно-экспериментальной полезной нагрузки</b>	134	4.01.09	2	3	Разработка открытой унифицированной архитектуры полезных нагрузок (ПН) для нано-КА, которая позволит проводить ускоренную наземную и лётную отработку новых технологий создания приборов ПН путём интеграции прототипа с архитектурным ядром КА. Сетевой принцип построения архитектуры и управляемая коммутация питания позволит обрабатывать несколько приборов ПН в одной миссии. Разработка спецификации архитектуры будет проводиться в рамках стандарта Cubesat в формфакторах 1U, затем 6U и 12U.	4	5	6	7	
22.	<b>Технологии серийной сборки и испытаний малых КА</b>	134	3.08.01	1	2	Создание производственной ячейки-демонстратора роботизированной сборки малого космического аппарата во взаимодействии с сопутствующими автоматизированными процедурами хранения и логистики комплектующих сборки, тестирования и испытаний, складирования готовой продукции, а также отдельными ручными операциями.	3	4	5	7	
23.	<b>Спутниковая платформа для выполнения задач по дозаправке и сервисному обслуживанию космических аппаратов</b>	10	4.01.09	1	2	Разработка спутниковой платформы для выполнения сервисных задач по дозаправке космических аппаратов топливом (в т.ч. при необходимости сменными системами хранения энергии), по выполнению сервисных процедур по обслуживанию, поддержанию работоспособности на орбите, и по увеличению функционала базового аппарата (смена и апгрейд компонентов и систем).	2	2	3	4	5
24.	<b>Спутниковая платформа для решения задач очистки орбиты от космического мусора</b>	10	4.01.14	1	2	Разработка спутниковой платформы для размещения в ее составе устройств захвата космического мусора для его последующего увода с орбиты, либо переработки/утилизации. В рамках платформы будут предлагаться системы контактной и бесконтактной формы взаимодействия спутника-уборщика с объектом космического мусора, в т.ч. системы типа "гарпун", "сеть", "манипулятор", "трос", "шар-баллон", а также системы по электростатическому и ионному взаимодействию с объектами космического мусора (путем электростатического отталкивания/притяжения, сдутию потоком частиц факела ЭРД).	2	2	3	4	5
25.	<b>Эшелонированные многоуровневые группировки МКА-БПЛА для задач дистанционного зондирования земли и информационного обмена</b>	10	2.04.08	1	1	Создание мультиагентных систем для БПЛА, решающих задачи передачи данных (с использованием гибридного канала связи), навигации и дистанционного зондирования земли, поддерживающих протоколы пилотируемой авиации, позволит решить задачу наблюдения и навигации беспилотных воздушных судов в общем воздушном пространстве. Для реализации и эффективной эксплуатации БПЛА предлагается создать систему гибридной сети цифровой связи, обеспечивающую надёжную передачу данных, между базовыми эксплуатационными центрами и точками базирования и применения БПЛА посредством эффективного использования спутникового и наземных каналов связи для двухстороннего обмена информацией. За счет применения БПЛА разрешающая способность системы ДЗЗ составляет 0.1 м.	2	3	5	7	
26.	<b>Открытая спутниковая платформа</b>	10	4.01.09	1	1	Разработка и поддержка открытой документированной стандартизированной архитектуры малых КА в части: механической архитектуры, архитектуры бортового программного обеспечения, электрических интерфейсов, архитектуры информационного сопряжения бортовых устройств. Открытость и документированность спутниковой платформы, в сочетании с поддержкой со стороны консорциума и созданием открытого сообщества разработчиков алгоритмов, электронных блоков, программного обеспечения, обеспечит снижение временных и финансовых затрат на разработку и согласование механического, электрического и информационного взаимодействия между производителями бортовых систем и комплексов, а также быстрое развитие платформы за счёт вовлечения широкого круга участников	2	3	4	5	7
27.	<b>Бортовые алгоритмы на базе ИИ</b>		4.01.11, 3.01.08	-	1	Бортовое ПО обеспечивающее самооптимизацию режимов работы и параметров бортового оборудования в зависимости от текущей роли данного КА в формации с	2	3	4	6	

28.	Математическое, алгоритмическое и бортовое программное обеспечение системы коррекции орбиты малых космических аппаратов с целью поддержания заданной пространственной группировки, либо самоорганизации заданной группировки малых космических аппаратов	141	4.01.11	2	2	Алгоритмы управления системой коррекции орбиты малого космического аппарата и их программная реализация для автономного поддержания группой спутников заданной орбитальной формации, в том числе без участия наземных комплексов управления.	3	4	5	6	
29.	Высокоскоростные системы передачи данных большого объема в космическом и наземном сегменте	XI	2.04.05	1	2	Система высокоскоростной передачи данных с применением адаптивных методов отказоустойчивого кодирования, основанных на технологиях сжатия многомерных данных без потери точности и нейронных сетей для решения задач оптимальной маршрутизации. Разрабатываемая технология учитывает особенности систем связи на основе оптических каналов.	3	4	5	7	
30.	Интегрированная низкоскоростная сеть передачи данных в космическом и наземном сегменте космической системы	134	2.04.07	1	2	Модуль приемопередатчика на базе технологии LoRa, имеющего сетевой уровень для подключения к сети космической группировки, а также блок антенн. Первоначально планируется создать экспериментальную сеть, состоящую из одного наноспутника формата CubeSat 3U и двух наземных станций. В дальнейшем будет реализована сеть для космической группировки из трех и более наноспутников.	3	4	5	7	
31.	Гиперспектральная камера видимого диапазона	1 и 4	3.01.03	1	2	1. Количество спектральных каналов: 140. 2. 300 мм x 100 мм x 100 мм., не более 3 кг.	3	3	5	7	
32.	Гиперспектральная камера видимого и ближнего ИК диапазонов			1	2	1. Количество спектральных каналов: 250. 2. 300 мм x 200 мм x 200 мм., не более 8 кг.	2	3	5	7	
33.	Облачный сервис хранения и анализа гиперспектральных данных ДЗЗ			1	2	Программный комплекс, реализующий полный цикл обработки гиперспектральных данных на основе глубокого обучения – сбор, разметка, обучение, классификация в рамках реальных задач в интересах сельского и нефтегазового хозяйств, экологического мониторинга, силовых ведомств.	2	3	5	7	
34.	Оптико-электронная полезная нагрузка для дистанционного зондирования Земли из космоса в различных диапазонах спектра	10	4.01.09	2	3	Оптико-электронная аппаратура выполненная в компактном формате и небольшом весе, дающая высокое разрешение для своих габаритов	4	5	7		
35.	Терминал межспутниковой лазерной связи на основе дифракционной оптики		2.04.04	1	2	Система лазерной связи предназначена для высокоскоростной передаче информации между низкоорбитальными малыми космическими аппаратами. Технология осуществляется с применением адаптивных методов отказоустойчивого кодирования, основанных на технологиях сжатия многомерных данных без потери точности и нейронных сетей для решения задач оптимальной маршрутизации	2	3	5	7	
36.	Испытательная спутниковая платформа для проведения натурных испытаний материалов, покрытий, радиоэлектронных компонентов в космических условиях с возможностью неповреждающего возврата образца на Землю в капсуле	134	4.01.09	1	1	Космическая спутниковая платформа, предназначенная для натурных испытаний материалов и покрытий, радиоэлектронных компонентов и малогабаритных радиоэлектронных устройств, микробиологических объектов в космических условиях на заданной орбите в течении заданного времени. Спутниковая платформа обеспечивает проведение испытаний с последующим прогнозируемым сведением с орбиты и неразрушающей доставки испытуемого элемента на Землю.	2	3	4	5	6
37.	Наземная станция управления КА	134	3.08.01	1	1	Наземная аппаратура связи для командно-телеметрической радиолинии, а также линии высокоскоростного приёма/передачи данных "Земля-космос" и "космос-Земля" с применением технологий криптографии, в том числе квантовой, для защиты трафика от перехвата или подмены	2	3	5	7	
38.	Интеграция наземного и космического сегментов связи в стандартах 5G и выше	77 и 78	2.04.07	1	1	Технические решения для создания интегрированных/гибридных наземных и космических сетей подвижной связи для современных и перспективных поколений связи 5G Advanced-6G.	2	3	4	5	7
39.	Транспортабельные наземные приемные терминалы для систем спутниковых квантовых коммуникаций.			2	2	Транспортабельные наземные приемные терминалы для систем квантовых коммуникаций. Функционируют совместно с бортовыми терминалами квантовой связи, устанавливаемыми на МКА. Обеспечивают интеграцию с наземными магистральными сетями квантовых коммуникаций, а также с традиционными открытыми информационными сетями для обеспечения квантово-защищенной связи между географически удаленными наземными объектами с использованием квантовых ключей, распределенных с использованием МКА.	3	4	5	6	
<b>ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 6. РАЗВИТИЕ НАЗЕМНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ. ООО «ГРУППА КОМПАНИЙ «СКАНЭКС»</b>											

№ п/п	Наименование	Отрасль применения	Приоритетная технология	УГТ по состоянию на 2020 г.	УГТ по состоянию на 2021 г.	Описание продукта и ключевых потребительских характеристик	Плановые значения уровня готовности технологий (УГТ) исходя из текущего финансирования				
							2022	2023	2024	2025	2030
1	Земная станция приёма данных с космических аппаратов. Сеть земных станций приёма данных. Услуга приёма данных с космических аппаратов	10 Авиакосмическая промышленность	2.04.10 Технологии управления сетями связи и коммуникационными сервисами	5	6	Земная станция приёма данных с космических аппаратов, диаметр зеркала - 3м, скорость приёма данных - до 1.5 Гбит/с.	6	7	8	9	9
2	Scanex Maritime. Цифровая платформа геосервисов оперативного мониторинга навигационной, инженерно-технической и экологической безопасности морских объектов и акваторий	113 (Перевозки водным транспортом)	2.03.15 (Геоданные и геоинформационные технологии)	8	8	Цифровая платформа геосервисов оперативного мониторинга навигационной, инженерно-технической и экологической безопасности морских объектов и акваторий включающая следующие функции: использование данных с новых космических аппаратов, в том числе планируемых к запуску российских спутников Кондор и Обзор; наличие систем искусственного интеллекта для автоматизации работ (детектирование и дрейф нефтяных пятен, опасных ледовых образований - айсбергов); наличие нейронной сети для автоматического выявления судов-нарушителей, плавающих с выключенной системой АИС; наличие нейронной сети для автоматического планирования маршрута движения судов во льдах.	8	8	8	9	9
3	fires.ru Онлайн-геосервис — «Карта пожаров»	124 (Системы охраны и обеспечения безопасности)	2.03.15 (Геоданные и геоинформационные технологии)	8	8	Онлайн-геосервис «Карта пожаров» (fires.ru) работает более 10 лет, является крупным социальным проектом, с 1 июня 2019 г. его посетило свыше 300 тысяч человек. Новая версия будет обладать следующими функциями: увеличенная скорость обновления данных, новые алгоритмы и источники данных; наличие модели прогнозирования пожаров на основе метеоданных.	8	8	8	9	9

**ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 7. СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ И ВЕЩАНИЕ. ФГУП "КОСМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ"**

№ п/п	Наименование	Отрасль применения	Приоритетная технология	УГТ по состоянию на 2020 г.	УГТ по состоянию на 2021 г.	Описание продукта и ключевых потребительских характеристик	Плановые значения уровня готовности технологий (УГТ) исходя из текущего финансирования				
							2022	2023	2024	2025	2030
1	Доступ к емкости космического сегмента (Код ОКПД2 61.30 - Услуги спутниковой связи).	XI. Телекоммуникации и интернет, 78. Спутниковая связь	2.04.05. Решение спутниковой связи, обеспечивающее широкополосный доступ и спутниковую связь для решений IoT. Переход на отечественную технологию производства полезных нагрузок космических аппаратов связи и вещания.	2	2	Предоставления современных и качественных услуг в области спутниковой связи и вещания на территории РФ, стран Европы, Сев. и Южн. Америки, центральной части Африки и Ближнего Востока из орбитальной позиции 11 град. з.д. в интересах государственных органов, населения и корпоративных клиентов.	2	3	5	7	9
2	Управление существующими и перспективными космическими аппаратами (Код ОКПД2 62.01.02 - Оригинал программы обеспечения)	XI. Телекоммуникации и интернет, 78. Спутниковая связь	2.04.05. Решение спутниковой связи, обеспечивающее широкополосный доступ и спутниковую связь для решений IoT. Модернизация инфраструктуры управления космическими аппаратами с учетом перехода на отечественное программное обеспечение	2	2	Модернизация аппаратно-программных комплексов (АПК) центра управления полетами (ЦУП) "Сколково" и резервного ЦУП (РЦУП) "Железнодорожск" с заменой общесистемного программного обеспечения и устаревшего оборудования зарубежного производства, разработка специального программного обеспечения управления КА.	2	2	8	9	9
3	Оказание услуг по техническому обслуживанию оборудования (Код ОКПД2 61.30.10.000 - Услуги спутниковой связи, кроме услуг для целей теле- и радиовещания)	XI. Телекоммуникации и интернет, 78. Спутниковая связь	2.04.05. Решение спутниковой связи, обеспечивающее широкополосный доступ и спутниковую связь для решений IoT. Создание кластера производственной инфраструктуры для размещения перспективных космических систем Российской Федерации	1	1	Комплексное использование инфраструктуры и внедрение централизованного эксплуатационно-технического обслуживания оборудования и систем в круглосуточном режиме силами и средствами ЦКС «Железнодорожск»	2	5	5	8	9

4	Сервис доставки поправок высокоточной навигации через спутниковые каналы связи (Код ОКПД2 61.90.10.160 - Услуги связи по предоставлению каналов связи)	I. Сельское хозяйство, I. Растениеводство.	2.04.05. Решение спутниковой связи, обеспечивающее широкополосный доступ и спутниковую связь для решений IoT. Переход на отечественную технологию доставки поправок высокоточной навигации.	2	3	Доставка поправок навигации системам высокоточного позиционирования с использованием отечественной системы ГЛОНАСС для обеспечения сантиметровой точности в задачах точного земледелия (автоматизация процессов управления сельскохозяйственной техникой)	4	8	9	9	9
5	Сервис по доставки телевизионного сигнала (Код ОКПД2 61.30.20 - Услуги спутниковой связи для целей теле- и радиовещания)	XI. Телекоммуникации и интернет, 78. Спутниковая связь	2.04.05. Решение спутниковой связи, обеспечивающее широкополосный доступ и спутниковую связь для решений IoT. Переход на отечественную технологию для шифрования ТВ сигнала до конечных устройств пользователей	4	6	Разработка и внедрение отечественного технологического программного комплекса для отправки и приема шифрованного спутникового ТВ сигнала. Основными элементами программного комплекса являются: Программный комплекс обеспечивающий шифрование и передачу ТВ потока Система Digital Right Managment (средства защиты контента от неправомерного доступа) Системы шифрования сигнала для серверной станции на основе криптоустойчивых алгоритмов собственной разработки. Программный комплекс должен обеспечивать защиту от подмены потока, возможность мониторинга на каждом этапе. Возможность передавать дешифрованный спутниковый поток по unicast/multicast и/или HLS/DASH протоколам, дешифровать поток с помощью CAM модулей	7	8	9	9	9

**Форма 2.1. СИТРОНИКС**

**Показатели и индикаторы развития поднаправления 1**

**"Сервис по предоставлению данных с малых космических аппаратов" высокотехнологичного направления "Перспективные космические системы и сервисы"**

№ п/п	Наименование показателя	Ответственное лицо	Единицы измерения	Значение показателя														
				2021, базовое значение	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2030	
					план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
<b>Общие показатели</b>																		
1	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологичного направления,	Не определено	Единицы	0	0	0	3	0	10	0	12	0	12	0	13	0	15	0
	<i>в том числе с участием АО "СИТРОНИКС"</i>	АО "СИТРОНИКС"	Единицы	0	0	0	3	0	10	0	12	0	12	0	13	0	15	0
2	Доля продуктов, по которым создан лабораторный образец	Не определено	Проценты	0%	50%	-	70%	-	80%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
	<i>в том числе с участием АО "СИТРОНИКС"</i>	АО "СИТРОНИКС"	Проценты	0%	50%	-	70%	-	80%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
3	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности	Не определено	Проценты	0%	10%	5%	80%	-	80%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
	<i>в том числе с участием АО "СИТРОНИКС"</i>	АО "СИТРОНИКС"	Проценты	0%	10%	5%	80%	-	80%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
4	Доля продуктов, по которым запущены опытно-промышленное производство и сертификация	Не определено	Проценты	0%	5%	0%	80%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
	<i>в том числе с участием АО "СИТРОНИКС"</i>	АО "СИТРОНИКС"	Проценты	0%	5%	0%	80%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
5	Объем продукции, реализованной технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологичного направления	Не определено	тыс. кв. км.	0	0	0	3200	0	14400	0	30600	0	167513	0	501975	0	471375	0
	<i>по продукту 1</i>	АО "СИТРОНИКС"	тыс. кв. км.	0,0	0,0	0	3 200,0	0	14 400,0	0	30 600,0	0	167 512,5	0	501 975,0	0	471 375,0	0
6	Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологичного направления, млрд. рублей	Не определено	Млрд руб.	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,82	0,00	2,20	0,00	4,27	0,00	7,56	0,00	33,96	0,00
	<i>по продукту 1</i>	АО "СИТРОНИКС"	Млрд руб.	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,82	0,00	2,20	0,00	4,27	0,00	7,56	0,00	33,96	0,00
7	Дополнительные показатели. Количество созданных МКА (накопительным итогом)	АО "СИТРОНИКС"	Единицы	0	0	0	33	0	68	0	119	0	155	0	184	0	184	0

**ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И СЕРВИСЫ**

№ п/п	Наименование индикатора	Источник данных	Единицы измерения	Значение индикатора										
				2021, базовое значение	2022		2023		2024		2025		2026	

**Наука и технологии**

1	Средняя цитируемость публикаций российских резидентов в высокорейтинговых научных журналах ("Белый список" Минобрнауки России)	АО "СИТРОНИКС"	Единицы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Число зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности по соответствующему направлению (всего в год)	АО "СИТРОНИКС"	Единицы	-	-	-	3	-	10	-	12	-	12	-	13	-	15	-
3	Объем затрат на фундаментальные и поисковые исследования	АО "СИТРОНИКС"	Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4	Объем затрат на прикладные исследования	АО "СИТРОНИКС"	Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Объем затрат на опытно-конструкторские работы и технологические работы	АО "СИТРОНИКС"	Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Кадры</b>																		
6	Число специалистов, закончивших бакалавриат по соответствующему направлению	АО "СИТРОНИКС"	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Число специалистов, закончивших магистратуру по соответствующему направлению	АО "СИТРОНИКС"	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Число специалистов, закончивших аспирантуру по соответствующему направлению	АО "СИТРОНИКС"	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Количество образовательных программ, реализуемых компанией совместно с вузами по всем уровням подготовки (бакалавриат, магистратура, специалитет, аспирантура)**	АО "СИТРОНИКС"	Единица	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-
10	Число привлеченных международных (зарубежных) специалистов	АО "СИТРОНИКС"	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Экосистема</b>																		
11	Количество стартапов, разрабатывающих технологические решения, применимые в рамках развития высокотехнологичного направления	АО "СИТРОНИКС"	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Количество созданных инжиниринговых и образовательных центров/производственных объектов/технологических полигонов	АО "СИТРОНИКС"	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Рынок**</b>																		
13	Объем российского рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению	АО "СИТРОНИКС"	Единица	12	13	-	14	-	15	-	16	-	17	-	18	-	23	-
14	Объем мирового рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению	АО "СИТРОНИКС"	Единица	168	180	-	192	-	206	-	220	-	236	-	250	-	308	-
<b>Дополнительные индикаторы (по согласованию с курирующим ФОИВ)</b>																		
* Прописывается для каждой компании отдельно (из перечня необходимо выбрать не менее 5-ти показателей)																		
** - отчет EUSPA «EO and GNSS Market Report по итогам 2021 года»																		



Форма 2.1. БАРЛ																		
Показатели и индикаторы развития поднаправления 2 "Отечественные космические системы дистанционного зондирования Земли и геоинформационные сервисы"																		
высокотехнологичного направления "Перспективные космические системы и сервисы"																		
№ п/п	Наименование показателя	Ответственное лицо	Единицы измерения	Значение показателя														
				2021, базовое значение	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028-2030	
					план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
<b>Общие показатели</b>																		
1	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологичного направления, единиц		Единицы	0	0	-	0	-	2	-	3	-	4	-	6	-	5	-
	в том числе с участием компаний "БАРЛ" и "МТ-ЛАБ"	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Единицы	0	0	-	0	-	2	-	3	-	4	-	6	-	5	-
2	Доля продуктов, по которым создан лабораторный образец	-	Проценты	73%	93%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
	в том числе с участием компаний "БАРЛ" и "МТ-ЛАБ"	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Проценты	73%	93%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
3	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности	-	Проценты	47%	47%	-	60%	-	80%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
	в том числе с участием компаний "БАРЛ" и "МТ-ЛАБ"	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Проценты	47%	47%	-	60%	-	80%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
4	Доля продуктов, по которым запущены опытно-промышленное производство и сертификация	-	Проценты	0%	0%	-	0%	-	47%	-	60%	-	70%	-	85%	-	100%	-
	в том числе с участием компаний "БАРЛ" и "МТ-ЛАБ"	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Проценты	0%	0%	-	0%	-	47%	-	60%	-	70%	-	85%	-	100%	-
5	Объем продукции, реализованной технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологичного направления	Не определено	тыс. кв. км.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20000	-	1 300 000,0	-
	по продукту 1 Данные сверхвысокодетаальной космической съёмки земной поверхности в видимом диапазоне с пространственным разрешением 0,5 м	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	тыс. кв. км.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20 000,0	-	480 000,0	-
	по продукту 2 Данные комплексной космической съёмки земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	тыс. кв. км.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	900 000,0	-
6	Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологичного направления, млрд. рублей	Не определено	Млрд. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0	0,000	2,400	0,000	7,000	0,000	51,300	0,000
	в том числе с участием Консорциума АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Млрд. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,400	-	7,000	-	51,300	-
7	Дополнительные показатели. Количество созданных МКА (накопительным итогом)	Госкорпорация "Роскосмос"	Единицы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	9	-

ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И СЕРВИСЫ

№ п/п	Наименование индикатора	Источник данных	Единицы измерения	Значение индикатора														
				2021, базовое значение	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2030							
<b>Наука и технологии</b>																		
1	Средняя цитируемость публикаций российских резидентов в высокорейтинговых научных журналах ("Белый список" Минобрнауки России)	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Единицы	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	
2	Число зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности по соответствующему направлению (всего в год)	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Единицы	0	0	0	0	0	2	0	3	0	4	0	6	0	5	0
3	Объем затрат на фундаментальные и поисковые исследования	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	Объем затрат на прикладные исследования	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	Объем затрат на опытно-конструкторские работы и технологические работы	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Млн. руб.	-	-	-	751	-	380	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Кадры</b>																		
6	Число специалистов, закончивших бакалавриат по соответствующему направлению	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Единица	0	0	0	5	0	5	0	10	0	10	0	10	0	30	0
7	Число специалистов, закончивших магистратуру по соответствующему направлению	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Единица	0	0	0	5	0	5	0	10	0	10	0	10	0	25	0
8	Число специалистов, закончивших аспирантуру по соответствующему направлению	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Единица	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	0
9	Количество образовательных программ, реализуемых компанией совместно с вузами по всем уровням подготовки (бакалавриат, магистратура, специалитет, аспирантура)**	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Единица	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
10	Число привлеченных международных (зарубежных) специалистов	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Единица	0	0	0	5	0	5	0	5	0	5	0	0	0	0	0
<b>Экосистема</b>																		
11	Количество стартапов, разрабатывающих технологические решения, применимые в рамках развития высокотехнологичного направления	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Единица	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0
12	Количество созданных инжиниринговых и образовательных центров/производственных объектов/технологических полигонов	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Единица	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<b>Рынок**</b>																		
13	Объем российского рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Единица	5,25	6,30		7,56		9,07		10,88		13,06		15,67		18,80	
14	Объем мирового рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Единица	349,80	419,76	-	503,71	-	604,45	-	725,35	-	870,41	-	1044,50	-	1253,40	-
<b>Дополнительные индикаторы (по согласованию с курирующим ФОИВ)</b>																		
15			Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* Прописывается для каждой компании отдельно (из перечня необходимо выбрать не менее 5-ти показателей)																		

**Форма 2.1. Компании Группы "Газпром"**

**ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 3. ПРОДУКТЫ И СЕРВИСЫ В ОБЛАСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ И СВЯЗИ.  
(СОЗДАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СИСТЕМ В СОСТАВЕ МНОГОСПУТНИКОВЫХ ГРУППИРОВОК С РАЗЛИЧНОЙ ПОЛЕЗНОЙ НАГРУЗКОЙ).**

№ п/п	Наименование показателя	Ответственное лицо	Единицы измерения	Значение показателя														
				2021, базовое значение	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2030	
					план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
<b>Общие показатели</b>																		
1	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологичного направления, единиц	АО "Газпром космические системы"	Единицы	0	0	2	1	0	2	0	3	0	2	0	2	0	4	0
	<i>в том числе с участием АО "ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ", ООО "ГАЗПРОМ СПКА"</i>		Единицы	-	-	2	1	-	2	-	3	-	2	-	2	-	4	-
2	Доля продуктов, по которым создан лабораторный образец		Проценты	0	0	0	0%	0	20%	-	80%	-	90%	-	100%	-	100%	-
	<i>в том числе с участием АО "ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ", ООО "ГАЗПРОМ СПКА"</i>		Проценты	0	0	0	0%	0	20%	-	80%	-	90%	-	100%	-	100%	-
3	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности		Проценты	0%	0%	0%	5%	0%	20%	0%	50%	0%	75%	0%	85%	0%	100%	0%
	<i>в том числе с участием АО "ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ", ООО "ГАЗПРОМ СПКА"</i>		Проценты	0	0	0	5%	0%	20%	0%	50%	0%	75%	0%	85%	0%	100%	0
4	Доля продуктов, по которым запущены опытно-промышленное производство и сертификация		Проценты	0	0	0	0%	0	0%	0	0	0%	40%	0%	60%	0%	100%	0%
	<i>в том числе с участием АО "ГАЗПРОМ КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ", ООО "ГАЗПРОМ СПКА"</i>		Проценты	0	0	0	0%	0	0%	0	0	0	40%	0%	60%	0%	100%	0
5	Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологичного направления, млрд. рублей		Млрд руб.	0	0	0	0,000	0	0,000	0	0	0	0	0	0	0	35,100	0
6	Количество созданных космических аппаратов массой более 100 кг (нарастающим итогом)		Единицы	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	-	-	10	-
<b>ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И СЕРВИСЫ</b>																		
№ п/п	Наименование индикатора	Источник данных	Единицы измерения	Значение индикатора														
				2021, базовое значение	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2030	
<b>Наука и технологии</b>																		
1	Средняя цитируемость публикаций российских резидентов в высокорейтинговых научных журналах ("Белый список" Минобрнауки России)		Единицы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Число зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности по соответствующему направлению (всего в год)		Единицы	-	-	2	1	-	2	-	3	-	2	-	2	-	4	-
3	Объем затрат на фундаментальные и поисковые исследования		Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Объем затрат на прикладные исследования		Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Объем затрат на опытно-конструкторские работы и технологические работы		Млн. руб.	-	-	-	1 983	-	7 127	-	12 420	-	2 220	-	-	-	-	-
<b>Кадры</b>																		
6	Число специалистов, закончивших бакалавриат по соответствующему направлению		Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7	Число специалистов, закончивших магистратуру по соответствующему направлению	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Число специалистов, закончивших аспирантуру по соответствующему направлению	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Количество образовательных программ, реализуемых компанией совместно с вузами по всем уровням подготовки (бакалавриат, магистратура, специалитет, аспирантура)**	Единица	-	-	-	-	-	1	-	2	-	2	-	2	-	4	-	
10	Число привлеченных международных (зарубежных) специалистов	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Экосистема																		
11	Количество стартапов, разрабатывающих технологические решения, применимые в рамках развития высокотехнологичного направления	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Количество созданных инжиниринговых и образовательных центров/производственных объектов/технологических полигонов	Единица	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	
Рынок**																		
13	Объем российского рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Объем мирового рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Дополнительные индикаторы (по согласованию с курирующим ФОНВ)																		
* Прописывается для каждой компании отдельно (из перечня необходимо выбрать не менее 5-ти показателей)																		

**Форма 2.1. БЮРО 1440**

**Показатели и индикаторы развития поднаправления 4. РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГЛОБАЛЬНОГО СПУТНИКОВОГО ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА К СЕТИ "ИНТЕРНЕТ". ООО "БЮРО 1440"**

№ п/п	Наименование показателя	Ответственное лицо	Единицы измерения	Значение показателя														
				2021, базовое значение	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2030	
					план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
<b>Общие показатели</b>																		
1	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологического направления, единиц	Минцифры России	Единицы	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3	0
	<i>в том числе с участием Бюро 1440</i>	<i>Бюро 1440</i>	<i>Единицы</i>	0	0		0		1		2		0		0		3	
2	Доля продуктов, по которым создан лабораторный образец	Минцифры России	Проценты	0%	0%		86%		100%	0%	100%		100%		100%		100%	
	<i>в том числе с участием Бюро 1440</i>	<i>Бюро 1440</i>	<i>Проценты</i>	0%	0%		86%		100%		100%		100%		100%		100%	
3	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности	Минцифры России	Проценты	0%	0%		14%		57%		86%	-	86%	-	100%	-	100%	-
	<i>в том числе с участием Бюро 1440</i>	<i>Бюро 1440</i>	<i>Проценты</i>	0%	0%		14%		57%		86%	-	-	-	-	-	100%	-
4	Доля продуктов, по которым запущены опытно-промышленное производство и сертификация	Минцифры России	Проценты	0%	0%		0%		14%		86%		86%		86%		100%	
	<i>в том числе с участием Бюро 1440</i>	<i>Бюро 1440</i>	<i>Проценты</i>	0	0		0		14%		86%		86%		86%		100%	
5	Объем продукции, реализованной технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления	Минцифры России	Единиц	0	0	-	1	-	-	-	722	-	1395	-	6909	-	65371	-
	<i>по продукту 1.1. Серийный космический аппарат спутниковой связи первого поколения</i>	<i>Бюро 1440</i>	<i>космических аппаратов, шт</i>	0	0	-	1	-	0	-	78	-	90	-	391	-	77	-
	<i>по продукту 1.2. Серийный космический аппарат спутниковой связи второго поколения</i>	<i>Бюро 1440</i>	<i>космических аппаратов, шт</i>	0	0	-	0	-	0	-	0	-	-	-	-	-	509	-
	<i>по продукту 1.3. Стационарный спутниковый абонентский терминал</i>	<i>Бюро 1440</i>	<i>абонентских терминалов, шт</i>	0	0	-	0	-	0	-	521	-	1005	-	5078	-	17114	-
	<i>по продукту 1.4. Мобильный спутниковый абонентский терминал</i>	<i>Бюро 1440</i>	<i>абонентских терминалов, шт</i>	0	0	-	0	-	0	-	122	-	300	-	1440	-	47661	-
	<i>по продукту 1.5. Наземная станция спутникового сопряжения и контроля</i>	<i>Бюро 1440</i>	<i>станций наземных, шт</i>	0	0	-	0	-	0	-	1	-	-	-	-	-	10	-
7	Дополнительные показатели. Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления, млрд. руб. ****	Бюро 1440	Млрд. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7	0	3,5	0	5	0

**ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И СЕРВИСЫ**

№	Наименование индикатора	Источники данных	Единицы	Значение индикатора
---	-------------------------	------------------	---------	---------------------

п/п	наименование индикатора	источник данных	измерения	2021, базовое значение	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2030							
<b>Наука и технологии</b>																		
1	Средняя цитируемость публикаций российских резидентов в высокорейтинговых научных журналах ("Белый список" Минобрнауки России)	Бюро 1440	Единицы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Число зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности по соответствующему направлению (все в год)	Бюро 1440	Единицы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Объем затрат на фундаментальные и поисковые исследования	Бюро 1440	Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	Объем затрат на прикладные исследования	Бюро 1440	Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	Объем затрат на опытно-конструкторские работы и технологические работы	Бюро 1440	Млн. руб.	-	3 500	-	10 000	-	8 000	-	8 000	-	3 500	-	3 500	-	8 000	-
<b>Кадры</b>																		
6	Число специалистов, закончивших бакалавриат по соответствующему направлению	Бюро 1440	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Число специалистов, закончивших магистратуру по соответствующему направлению	Бюро 1440	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Число специалистов, закончивших аспирантуру по соответствующему направлению	Бюро 1440	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Количество образовательных программ, реализуемых компанией совместно с вузами по всем уровням подготовки (бакалавриат, магистратура, специалитет, аспирантура)**	Бюро 1440	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Число привлеченных международных (зарубежных) специалистов	Бюро 1440	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Экосистема</b>																		
11	Количество стартапов, разрабатывающих технологические решения, применимые в рамках развития высокотехнологичного направления	Бюро 1440	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Количество созданных инжиниринговых и образовательных центров/производственных объектов/технологических полигонов	Бюро 1440	Единица	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Рынок</b>																		
13	Объем российского рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению		Единица	17 000	19 000	-	23 000	-	27 000	-	32 000	-	36 800	-	42 320	-	80 000	-
	Поднаправление 4 Развитие инфраструктуры глобального спутникового широкополосного доступа к сети "Интернет"	Бюро 1440	Млн. руб.	17 000	19 000	-	23 000	-	27 000	-	32 000	-	36 800	-	42 320	-	80 000	-
14	Объем мирового рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению		Единица	415 000	463 000	-	511 000	-	560 000	-	622 000	-	715 300	-	822 595	-	1 220 000	-
	Поднаправление 4 Развитие инфраструктуры глобального спутникового широкополосного доступа к сети "Интернет"	Бюро 1440	Млн. руб.	415 000	463 000	-	511 000	-	560 000	-	622 000	-	715 300	-	822 595	-	1 220 000	-
<b>Дополнительные индикаторы (по согласованию с курирующим ФОНВ)</b>																		



**Форма 2.1. Консорциум ВУЗов**

**Показатели и индикаторы развития поднаправления 5 " ПОДНАПРАВЛЕНИЕ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ: ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ"**

№ п/п	Наименование показателя	Ответственное лицо	Единицы измерения	Значение показателя															
				2021, базовое значение	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2030		
					план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	
<b>Общие показатели</b>																			
1	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологичного направления, единиц	-	Единицы, ежегодно	0	0	0	3	0	5	0	7	0	7	0	7	0	5	0	
	в том числе с участием Консорциума*	Консорциум*	Единицы, ежегодно	0	0	0	3	-	5	-	7	-	7	-	7	-	5	-	
2	Доля продуктов, по которым создан лабораторный образец	-	Проценты	3%	10%	-	48%	-	79%	-	83%	-	90%	-	100%	-	100%	-	
	в том числе с участием Консорциума	Консорциум*	Проценты	3%	10%	-	48%	-	79%	-	83%	-	90%	-	100%	-	100%	-	
3	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности	-	Проценты	0%	5%	-	32%	-	48%	-	60%	-	72%	-	80%	-	85%	-	
	в том числе с участием Консорциума*	Консорциум*	Проценты	0%	5%	-	32%	-	48%	-	60%	-	72%	-	80%	-	85%	-	
4	Количество технологий, разработанных и реализованных в виде прототипов конечной продукции	-	Проценты	0	0	0	3	0	4	0	7	0	8	0	7	0	7	0	
	в том числе с участием Консорциума*	Консорциум*	Количество технологий	0	0	0	3	0	4	0	7	0	8	0	7	0	7	0	
5	Объем продукции, реализованной технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологичного направления	-	Комплексов БКУ/лицензий	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Сервисы	Консорциум*	Лицензий/сервисов (накопленным итогом)	-	-	-	1	-	2	-	20	-	30	-	50	-	100	-	
	Лицензии	Консорциум*	Лицензий (накопленным итогом)	-	-	-	1	-	2	-	15	-	25	-	40	-	80	-	
	Мегабайты данных	Консорциум*	Мбайт данных (накопленным итогом)	-	-	-	176	-	882	-	1764	-	3000	-	5500	-	13230	-	
	Изделия	Консорциум*	Изделий (накопленным итогом)	-	-	-	1	-	4	-	20	-	30	-	35	-	100	-	
6	Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологичного направления, млрд. рублей	Консорциум*	Млрд. руб.	0,000	0,000	0,000	0,200	0,000	0,350	0,000	0,450	0,000	0,500	0,000	0,540	0,000	0,600	0,000	

**ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ ПОДНАПРАВЛЕНИЯ Перспективные наукоёмкие технологии и разработки ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ**

№ п/п	Наименование индикатора	Источник данных	Единицы измерения	Значение индикатора														
				2021, базовое значение	2022			2023		2024		2025		2026		2027		2030
1	Средняя цитируемость публикаций российских резидентов в высокорейтинговых научных журналах ("Белый список" Минобрнауки России)		Единицы	-	-	-	0,3	-	0,5	-	0,8	-	1	-	1	-	1,3	-
2	Число зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности по соответствующему направлению (всего в год)		Единицы	-	-	-	3	-	5	-	7	-	7	-	7	-	5	-



3	Объем затрат на фундаментальные и поисковые исследования	Млрд руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Объем затрат на прикладные исследования	Млрд руб.	-	-	-	0,30	-	0,50	-	0,50	-	0,7	-	0,7	-	1,0	-
5	Объем затрат на опытно-конструкторские работы и технологические работы	Млрд руб.	-	-	-	0,30	-	0,70	-	1,0	-	1,1	-	1,2	-	1,50	-

Кадры

6	Число специалистов, закончивших бакалавриат по соответствующему направлению	человек ежегодно	-	-	-	-	-	20	-	40	-	70	-	110	-	150	-
7	Число специалистов, закончивших магистратуру по соответствующему направлению	человек ежегодно	-	-	-	-	-	-	-	30	-	60	-	100	-	150	-
8	Число специалистов, закончивших аспирантуру по соответствующему направлению	человек ежегодно	-	-	-	-	-	-	-	10	-	12	-	12	-	14	-
9	Количество образовательных программ, реализуемых компанией совместно с вузами по всем уровням подготовки (бакалавриат, магистратура, специалитет, аспирантура)**	Программ ежегодно	-	-	-	4	-	8	-	10	-	12	-	14	-	24	-
10	Число привлеченных международных (зарубежных) специалистов	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Экосистема

11	Количество стартапов, разрабатывающих технологические решения, применимые в рамках развития высокотехнологичного направления	Единица (накопленным итогом)	-	-	-	1	-	2	-	3	-	3	-	3	-	5	-
12	Количество созданных инжиниринговых и образовательных центров/производственных объектов/технологических полигонов	Единица (накопленным итогом)	-	-	-	1	-	2	-	3	-	4	-	4	-	6	-

Рынок\*\*

13	Объем российского рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению	млрд.руб	91	95	-	101	-	106	-	111	-	116	-	120	-	142	-
14	Объем мирового рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению	млрд.руб	15183	15903	-	16740	-	17577	-	18456	-	19194	-	19962	-	23555	-

Дополнительные индикаторы (по согласованию с курирующим ФОИВ)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

\* Прописывается для каждой компании отдельно (из перечня необходимо выбрать не менее 5-ти показателей)

\*\* Консорциум по созданию перспективных технологий для космических систем и сервисов в рамках реализации дорожной карты по развитию высокотехнологичного направления «Перспективные космические системы и сервисы»

**Форма 2.1. СканЭкс**

**Показатели и индикаторы развития поднаправления 6 - РАЗВИТИЕ НАЗЕМНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ. ООО «ГРУППА КОМПАНИЙ «СКАНЭКС»**

№ п/п	Наименование показателя	Ответственное лицо	Единицы измерения	Значение показателя														
				2021, базовое значение	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2030	
					план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
<b>Общие показатели</b>																		
1	Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологичного направления, единиц		Единицы	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	<i>в том числе с участием СканЭкс</i>	<i>СканЭкс</i>	<i>Единицы</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
2	Доля продуктов, по которым создан лабораторный образец		Проценты	-	-	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
	<i>в том числе с участием СканЭкс</i>	<i>СканЭкс</i>	<i>Проценты</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>
3	Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности		Проценты	-	-	-	-	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
	<i>в том числе с участием СканЭкс</i>	<i>СканЭкс</i>	<i>Проценты</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>
4	Доля продуктов, по которым запущены опытно-промышленное производство и сертификация		Проценты	-	-	-	-	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-	100%	-
	<i>в том числе с участием СканЭкс</i>	<i>СканЭкс</i>	<i>Проценты</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>	<i>100%</i>	<i>-</i>
5	Объем продукции, реализованной технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологичного направления		Тонн / Единиц / Иное	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	0	2	0	5	0
	<i>по продукту Земная станция приема данных с космических аппаратов. Сеть земных станций приема данных. Услуга приема данных с космических аппаратов</i>	<i>СканЭкс</i>	<i>шт</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>1</i>	<i>-</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>2</i>	<i>-</i>	<i>5</i>	<i>-</i>
6	Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологичного направления, млрд. рублей		Млрд. руб.	0	0	0,005	0,0252	0	0,09492	0	0,14472	0	0,2066	0	0,27856	0	1,29972	0
	<i>по продукту Земная станция приема данных с космических аппаратов. Сеть земных станций приема данных. Услуга приема данных с космических аппаратов</i>	<i>СканЭкс</i>	<i>Млрд. руб.</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,005</i>	<i>0,0252</i>	<i>-</i>	<i>0,05292</i>	<i>-</i>	<i>0,09072</i>	<i>-</i>	<i>0,1386</i>	<i>-</i>	<i>0,19656</i>	<i>-</i>	<i>1,03572</i>	<i>-</i>
	<i>по продукту Scanex Maritime. Цифровая платформа геосервисов оперативного мониторинга навигационной, инженерно-технической и экологической безопасности морских объектов и акваторий</i>	<i>СканЭкс</i>	<i>Млрд. руб.</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,04</i>	<i>-</i>	<i>0,05</i>	<i>-</i>	<i>0,06</i>	<i>-</i>	<i>0,07</i>	<i>-</i>	<i>0,21</i>	<i>-</i>
	<i>по продукту fires.ru Онлайн-геосервис — «Карта пожаров»</i>	<i>СканЭкс</i>	<i>Млрд. руб.</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>0,002</i>	<i>-</i>	<i>0,004</i>	<i>-</i>	<i>0,008</i>	<i>-</i>	<i>0,012</i>	<i>-</i>	<i>0,054</i>	<i>-</i>
7	Дополнительный показатель: Количество витков космических аппаратов, обслуженных станциями сети		Единицы	-	-	1440	7200	-	15120	-	25920	-	39600	-	56150	-	295920	-

**ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И СЕРВИСЫ**

№ п/п	Наименование индикатора	Источник данных	Единицы измерения	Значение индикатора					
				2021, базовое значение	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Наука и технологии</b>									

1	Средняя цитируемость публикаций российских резидентов в высокорейтинговых научных журналах ("Белый список" Минобрнауки России)	СкапЭкс	Единицы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Число зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности по соответствующему направлению (всего в год)	СкапЭкс	Единицы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Объем затрат на фундаментальные и поисковые исследования	СкапЭкс	Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	Объем затрат на прикладные исследования	СкапЭкс	Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	Объем затрат на опытно-конструкторские работы и технологические работы	СкапЭкс	Млн. руб.	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Кадры</b>																		
6	Число специалистов, закончивших бакалавриат по соответствующему направлению	СкапЭкс	Единица	-	-	96	99	-	103	-	108	-	114	-	122	-	159	-
7	Число специалистов, закончивших магистратуру по соответствующему направлению	СкапЭкс	Единица	-	-	37	38	-	40	-	42	-	44	-	47	-	61	-
8	Число специалистов, закончивших аспирантуру по соответствующему направлению	СкапЭкс	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Количество образовательных программ, реализуемых компанией совместно с вузами по всем уровням подготовки (бакалавриат, магистратура, специалитет, аспирантура)**	СкапЭкс	Единица	-	-	3	3	-	4	-	4	-	5	-	6	-	10	-
10	Число привлеченных международных (зарубежных) специалистов	СкапЭкс	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Экосистема</b>																		
11	Количество стартапов, разрабатывающих технологические решения, применимые в рамках развития высокотехнологичного направления	СкапЭкс	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Количество созданных инжиниринговых и образовательных центров/производственных объектов/технологических полигонов	СкапЭкс	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Рынок</b>																		
13	Объем российского рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению		Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Поднаправление 6 Развитие наземной инфраструктуры	СкапЭкс	Млн. руб.	-	22,776	-	79,424	-	245,28	-	408,8	-	735,84	-	1062,88	-	4905,6	-
14	Объем мирового рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению		Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Поднаправление 6 Развитие наземной инфраструктуры	СкапЭкс	Млн. руб.	-	75,92	-	397,12	-	817,6	-	1962,24	-	2943,36	-	4578,56	-	20603,52	-
<b>Дополнительные индикаторы (по согласованию с курирующим ФОНВ)</b>																		
* Прописывается для каждой компании отдельно (из перечня необходимо выбрать не менее 5-ти показателей)																		

**Форма 2.1. ФГУП "Космическая связь"**

**Показатели и индикаторы развития поднаправления 7 "Спутниковая связь и вещание" высокотехнологического направления "Перспективные космические системы и сервисы"**

№ п/п	Наименование показателя	Ответственное лицо	Единицы измерения	Значение показателя														
				2021, базовое значение	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2030	
					план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
<b>Общие показатели</b>																		
1	<b>Количество зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности в рамках развития высокотехнологического направления,</b>	-	Единицы	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	<i>в том числе с участием ФГУП "Космическая связь"</i>	ФГУП "Космическая связь"		0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
2	<b>Доля продуктов, по которым создан лабораторный образец</b>	-	Проценты	0%	40%	0	40%	0	60%	0	100%	0	100%	0	100%	0	100%	0
	<i>в том числе с участием ФГУП "Космическая связь"</i>	ФГУП "Космическая связь"		0%	40%	0	40%	0	60%	0	100%	0	100%	0	100%	0	100%	0
3	<b>Доля продуктов, по которым подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности</b>	-	Проценты	0%	0%	0%	40%	0	40%	0	100%	0	100%	0	100%	0	100%	0
	<i>в том числе с участием ФГУП "Космическая связь"</i>	ФГУП "Космическая связь"		0%	0%	0%	40%	0	40%	0	100%	0	100%	0	100%	0	100%	0
4	<b>Доля продуктов, по которым запущены опытно-промышленное производство и сертификация</b>	-	Проценты	0%	0%	0%	100%	0	100%	0	100%	0	100%	0	100%	0	100%	0
	<i>в том числе с участием ФГУП "Космическая связь"</i>	ФГУП "Космическая связь"		0%	0%	0%	100%	0	100%	0	100%	0	100%	0	100%	0	100%	0
5	<b>Объем продукции, реализованной технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления</b>	-	Единицы	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13	0	17	0	30	0
	<i>Оказание услуг по техническому обслуживанию оборудования</i>	ФГУП "Космическая связь"	Единицы	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	13,0	0	13,0	0	17,0	0	30,0	0
6	<b>Объем выручки, полученный технологическими компаниями в рамках развития высокотехнологического направления, млрд. рублей</b>	-	Млрд руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,15	0,00	0,35	0,00	0,68	0,00	4,32	0,00
	<i>Доступ к емкости космического сегмента</i>	ФГУП "Космическая связь"	Млрд руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,81	-
	<i>Оказание услуг по техническому обслуживанию оборудования</i>	ФГУП "Космическая связь"	Млрд руб.	-	-	-	-	-	-	-	0,06	-	0,12	-	0,19	-	0,61	-
	<i>Сервис доставки поправок высокоточной навигации через спутниковые каналы связи</i>	ФГУП "Космическая связь"	Млрд руб.	-	-	-	-	-	0,02	-	0,06	-	0,15	-	0,33	-	1,46	-
	<i>Сервис по доставки телевизионного сигнала</i>	ФГУП "Космическая связь"	Млрд руб.	-	-	-	-	-	0,01	-	0,04	-	0,09	-	0,16	-	0,45	-
<b>ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И СЕРВИСЫ</b>																		
№ п/п	Наименование индикатора	Источник данных	Единицы измерения	Значение индикатора														
				2021, базовое значение	2022		2023		2024		2025		2026		2027		2030	
<b>Наука и технологии</b>																		
1	<b>Средняя цитируемость публикаций российских резидентов в высокорейтинговых научных журналах ("Белый список" Минобрнауки России)</b>		Единицы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2	Число зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности по соответствующему направлению (всего в год)	Единицы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Объем затрат на фундаментальные и поисковые исследования	Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Объем затрат на прикладные исследования	Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Объем затрат на опытно-конструкторские работы и технологические работы	Млн. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Кадры</b>																		
6	Число специалистов, закончивших бакалавриат по соответствующему направлению	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Число специалистов, закончивших магистратуру по соответствующему направлению	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Число специалистов, закончивших аспирантуру по соответствующему направлению	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Количество образовательных программ, реализуемых компанией совместно с вузами по всем уровням подготовки (бакалавриат, магистратура, специалитет, аспирантура)**	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Число привлеченных международных (зарубежных) специалистов	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Экосистема</b>																		
11	Количество стартапов, разрабатывающих технологические решения, применимые в рамках развития высокотехнологичного направления	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Количество созданных инжиниринговых и образовательных центров/производственных объектов/технологических полигонов	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Рынок**</b>																		
13	Объем российского рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Объем мирового рынка продуктов по соответствующему высокотехнологичному направлению	Единица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Дополнительные индикаторы (по согласованию с курирующим ФОНВ)</b>																		
* Прописывается для каждой компании отдельно (из перечня необходимо выбрать не менее 5-ти показателей)																		
** - отчёт EUSPA «EO and GNSS Market Report по итогам 2021 года»																		

**Форма 3.1. СИТРОНИКС**

**ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ**

По развитию поднаправления 1 "Сервис по предоставлению данных с малых космических аппаратов" высокотехнологичного направления "Перспективные космические системы и сервисы" на период до 2030 года  
СИТРОНИКС

№	Мероприятие	Ответственные исполнители	Ответственный за верификацию уполномоченный орган	Срок исполнения	Ожидаемый результат
<b>Мероприятия поднаправления "Сервис по предоставлению данных с малых космических аппаратов"</b>					
<b>1 Поддержка и реализация НИР и ОКР</b>					
1.1.	Выполнение НИОКР по Разработке РЛС землеобзора космического базирования на базе цифровой активной фазированной решетки	АО "Ситроникс"	Минпромторг России	31.08.2026	Разработан РЛС землеобзора космического базирования на базе цифровой активной фазированной решетки
1.2.	Выполнение НИОКР по доработке платформы МКА для размещения и вывода на орбиту РЛС землеобзора космического базирования на базе цифровой активной фазированной решетки	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России	31.12.2026	Доработана платформа МКА для размещения и вывода на орбиту РЛС землеобзора космического базирования на базе цифровой активной фазированной решетки
1.3.	Выполнение НИОКР по разработке ПАК Маркетплейс	АО "Ситроникс"	Минпромторг России	31.12.2023	Маркетплейс космических данных и сервисов
<b>2 Создание опытных партий и сертификация продукции</b>					
2.1.	Создание опытных образцов (ОО) малых КА ДЗЗ высокодетального оптико-электронного и радарного наблюдения земной поверхности, АИС и IoT	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России	31.12.2025	Изготовлены, проведены отработочные испытания опытных образцов МКА ДЗЗ, АИС, IoT
2.2.	Создание ОО МКА оптико-электронного наблюдения Земли высокого пространственного разрешения	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России	06.2023	Изготовлен ОО, проведены наземные отработочные испытания, проведены летные испытания
2.3.	Создание ОО МКА оптико-электронного наблюдения Земли сверхвысокого пространственного разрешения	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России	12.2025	Изготовлен ОО, проведены наземные отработочные испытания, проведены летные испытания
2.4.	Создание ОО МКА радиолокационного наблюдения Земли	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России	12.2026	Изготовлен ОО, проведены наземные отработочные испытания, проведены летные испытания
2.5.	Создание ОО МКА с полезной нагрузкой системы АИС (Автоматическая Идентификационная Система)	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России	03.2023	Изготовлен ОО, проведены наземные отработочные испытания, проведены летные испытания
2.6.	Создание ОО МКА с полезной нагрузкой IoT (Интернет вещей)	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России	12.2025	Изготовлен ОО, проведены наземные отработочные испытания, проведены летные испытания
<b>3. Создание/модернизация серийного производства</b>					
3.1.	Разработка площадки для серийного производства, сборки и испытаний малых КА для задач ДЗЗ, спутникового АИС и IoT	АО Ситроникс, ООО СПУТНИКС	Минпромторг России, Минцифры России	30.09.2025	Разработана производственно-испытательная площадка для создания серийных малых КА ДЗЗ высокодетального оптико-электронного и радарного наблюдения земной поверхности, АИС и IoT
3.2.	Разработка концепции площадки для серийного производства, сборки и испытаний малых КА оптико-электронного и радарного ДЗЗ, АИС и IoT	АО Ситроникс, ООО СПУТНИКС, АО Радар-ММС, АО НПО Лептон, ОАО "Пеленг"	Минпромторг России, Минцифры России	31.12.2023	Подготовлен документ - концепция создания площадки для серийного производства, сборки и испытаний малых КА для решения задач оптико-электронного и радарного ДЗЗ
3.3.	Создание площадки единичной сборки и проведения автономных испытаний бортовой аппаратуры малых КА ДЗЗ, АИС и IoT	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России, Минцифры России	30.08.2023	Раализована площадка единичной сборки и проведения автономных испытаний бортовой аппаратуры малых КА оптико-электронного и радарного наблюдения, для создания спутников-демонстраторов: одного оптико-электронного и одного радарного ДЗЗ
3.4.	Создание площадки серийного производства бортовой аппаратуры малых КА ДЗЗ	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России, Минцифры России	30.03.2024	Реализована площадка серийного производства бортовой аппаратуры малых КА оптико-электронного и радарного наблюдения, до 25 комплектов в год

3.5.	Создание площадки серийной сборки бортовой аппаратуры малых КА ДЗЗ	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России, Минцифры России	30.09.2024	Реализована площадка серийной сборки бортовой аппаратуры малых КА оптико-электронного и радарного наблюдения, до 25 комплектов в год
3.6.	Создание площадки для проведения автономных испытаний серийной бортовой аппаратуры малых КА ДЗЗ	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России, Минцифры России	30.12.2024	Реализована площадка для проведения автономных испытаний бортовой аппаратуры оптико-электронного и радарного наблюдения, до 25 комплектов в год
3.7.	Создание площадки серийной сборки малых КА ДЗЗ	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России, Минцифры России	30.05.2025	Реализована площадка серийной сборки малых КА оптико-электронного и радарного наблюдения, до 15 аппаратов год
3.8.	Создание площадки для проведения комплексных испытаний малых КА ДЗЗ	ООО СПУТНИКС	Минпромторг России, Минцифры России	30.09.2025	Реализована площадка для проведения комплексных испытаний малых КА оптико-электронного и радарного наблюдения, до 15 аппаратов в год
4.	<b>Стимулирование спроса</b>				
4.1.	Формирования гарантированного спроса на поставку данных дистанционного зондирования Земли для нужд ФОИВ	АО "СИТРОНИКС"	Минцифры России	30.01.2024	Сформирована потребность данных ДЗЗ
4.2.	Определение объема и источников финансирования на выделение бюджетных средств на приобретение данных ДЗЗ. Разработка и согласование ФЭО.	Минфин России, АО "Ситроникс"	Минцифры России, Минфин России	30.10.2023	Утверждено финансово-экономическое обоснование и определены источники финансирования
4.3.	Формирование проекта форвардного сервисного контракта	АО "СИТРОНИКС", Минцифры России	Минцифры России	30.06.2023	Подготовлен и согласован сторонами проект сервисного контракта
4.4.	Заключение сервисного контракта на предоставление спутниковых данных и сервисов	АО "СИТРОНИКС"	Минцифры России	31.01.2023	Заключен сервисный контракт на предоставление спутниковых данных и сервисов

**Форма 3.1. БАРЛ и МТ-ЛАБ**
**ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ**

По развитию поднаправления 2 - "Отечественные космические системы дистанционного зондирования Земли и геоинформационные сервисы" на период до 2030 года  
Консорциум АО "НПК БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"

№	Мероприятие	Ответственные исполнители	Ответственный за верификацию уполномоченный орган	Срок исполнения	Ожидаемый результат
<b>Мероприятия поднаправления "Отечественные космические системы дистанционного зондирования Земли и геоинформационные сервисы"</b>					
<b>I</b>	<b>Поддержка и реализация НИР и ОКР</b>				
1.1.	Выполнение НИОКР по разработке и созданию космической системы сверхвысокодетаальной съёмки земной поверхности в видимом диапазоне с пространственным разрешением 0,5 м	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	сен.23	Подготовка к серийному производству космической системы сверхвысокодетаальной съёмки земной поверхности в видимом диапазоне с пространственным разрешением 0,5 м
1.1.1.	Подготовка документации для серийного производства космической системы сверхвысокодетаальной съёмки земной поверхности в видимом диапазоне с пространственным разрешением 0,5 м (в составе: КА ДЗЗ, НКУ, НКПОИ)	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	сен.23	Выпуск документации для серийного производства
1.2.	Выполнение НИОКР по разработке и созданию космической системы комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	дек.28	Создание космической системы комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах
1.2.1.	Создание опытных образцов космических аппаратов (КА) комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	дек.26	КА комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах собраны и готовы к проведению наземных испытаний
1.2.2.	Изготовление и дооснащение наземного комплекса управления (НКУ), наземного комплекса приёма и обработки информации (НКПОИ) для работы с КА ДЗЗ комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	мар.27	Изготовление, поставка и монтаж на местах размещения НКУ и НКПОИ дополнительного оборудования и СПО для работы с КА комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах
1.2.3.	Наземная экспериментальная отработка космической системы комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	дек.27	Проведены все наземные испытания в соответствии с нормативными документами, выпущены отчеты и подписан акт ПСИ космической системы комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах
1.2.3.1	Автономные испытания КА ДЗЗ, НКУ и НКПОИ	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	мар.27	Проведены автономные испытания КА ДЗЗ, НКУ и НКПОИ в соответствии с нормативной документацией. Выпущены отчеты
1.2.3.2	Корректировка документации по результатам автономных испытаний КА ДЗЗ, НКУ и НКПОИ	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	май.27	Проведена корректировка документации по результатам автономных испытаний
1.2.3.3	Комплексные и межведомственные испытания космической системы комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	дек.27	Проведены комплексные и межведомственные испытания космической системы комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах в соответствии с нормативной документацией. Выпущены отчеты
1.2.3.4	Корректировка документации по результатам комплексных и межведомственных испытаний космической системы комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	фев.28	Проведена корректировка документации по результатам комплексных и межведомственных испытаний
1.2.4.	Запуск и выведение КА комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах на рабочую орбиту	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	мар.28	Запуск и выведение КА на рабочую орбиту
1.2.5.	Летные испытания космической системы комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	окт.28	Летные испытания космической системы комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах проведены. Подписан акт сдачи КС в эксплуатацию
1.2.6.	Подготовка документации для серийного производства экспериментального образца космической системы комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	дек.28	Выпущена документация для организации серийного производства космической системы комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах
1.3.	Создание производных продуктов и аналитических сервисов на основе данных сверхвысокодетаальной съёмки и комплексного наблюдения земной поверхности	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Министерство цифрового развития Российской Федерации	дек.28	Выпущен и предлагается потребителям набор программных продуктов для обработки данных от систем сверхвысокодетаального и комплексного наблюдения земной поверхности в видимом, ИК и СВЧ диапазонах.



1.3.1.	Создание продуктов интеллектуальной обработки больших данных (BigData) в близком к реальному масштабе времени	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Министерство цифрового развития Российской Федерации	дек.24	Разработаны и реализованы в виде платформенного ПО алгоритмы, позволяющие получать результаты обработки данных от систем сверхвысокодетального и комплексного наблюдения земной поверхности в сокращенном (приближенном к реальному) масштабе времени.
1.3.2.	Создание специального программного обеспечения (СПО) постобработки данных на основе методов машинного обучения	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Министерство цифрового развития Российской Федерации	дек.25	Создано платформенное СПО, реализующее модели машинного обучения, для распознавания объектов, явлений, трендов, параметров в массивах данных от систем сверхвысокодетального и комплексного наблюдения земной поверхности, позволяющее автоматизировать решение прикладных задач, таких как оценка состояния льдов, распознавание объектов по набору формальных признаков, оценка состояния атмосферы и др.
1.3.3.	Создание СПО комплексирования данных в видимом, инфракрасном и СВЧ диапазонах электромагнитного спектра	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Министерство цифрового развития Российской Федерации	дек.26	Создано платформенное СПО для сопоставления и комплексирования данных разных источников и диапазонов наблюдения, относящихся к одной геолокации или объекту.
1.3.4.	СПО создания карт ледовой обстановки для мониторинга СМП	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Министерство цифрового развития Российской Федерации	дек.25	Создана платформенное СПО, реализующее геоинформационную систему, позволяющую строить карты ледовой обстановки Северного Морского Пути, а также прокладывать маршруты для навигации судов в районе СМП с учетом актуальной ледовой обстановки.
<b>2</b>	<b>Создание опытных партий и сертификация продукции</b>				
2.1.	Создание и сертификация космической системы сверхвысокодетальной съёмки земной поверхности в видимом диапазоне с пространственным разрешением 0,5 м	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	дек.26	Изготовлена и сертифицирована космическая система сверхвысокодетальной съёмки земной поверхности в видимом диапазоне с пространственным разрешением 0,5 м. Проведены летные испытания
2.1.1.	Изготовление наземного комплекса управления (НКУ), наземного комплекса приёма и обработки информации (НКПОИ) для работы с КА ДЗЗ сверхвысокодетальной съёмки земной поверхности	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	мар.25	Завершены изготовление НКУ, НКПОИ, а так же все работы на местах эксплуатации
2.1.2.	Изготовление опытной партии КА сверхвысокодетальной съёмки земной поверхности в видимом диапазоне с пространственным разрешением 0,5 м (№ КА 1,2,3)	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	мар.26	Изготовлены КА сверхвысокодетальной съёмки земной поверхности в видимом диапазоне с пространственным разрешением 0,5 м (КА № 1,2,3)
2.1.3.	Запуск и выведение КА № 1,2,3 на рабочую орбиту	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	июн.26	КА № 1,2,3 запущены и выведены на рабочую орбиту
2.1.4.	Изготовление партии КА сверхвысокодетальной съёмки земной поверхности в видимом диапазоне с пространственным разрешением 0,5 м (№ КА 4,5,6)	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	авг.26	Изготовлены КА сверхвысокодетальной съёмки земной поверхности в видимом диапазоне с пространственным разрешением 0,5 м (КА № 4,5,6)
2.1.5.	Запуск и выведение КА № 4,5,6 на рабочую орбиту	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Госкорпорация "Роскосмос"	ноя.26	КА № 4,5,6 запущены и выведены на рабочую орбиту
<b>3</b>	<b>Создание/модернизация серийного производства</b>				
3.1.	Технологическая подготовка производственных и испытательных мощностей для серийного изготовления космических систем сверхвысокодетального наблюдения земной поверхности	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Минпромторг России	мар.27	Создана и аттестована производственная площадка для серийного изготовления космических систем сверхвысокодетального наблюдения земной поверхности в видимом диапазоне
3.2.	Технологическая подготовка производственных и испытательных мощностей для серийного изготовления космических систем комплексного наблюдения земной поверхности	Консорциум АО НПК "БАРЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"	Минпромторг России	мар.29	Создана и аттестована производственная площадка для серийного изготовления космических систем комплексного наблюдения земной поверхности
<b>4</b>	<b>Стимулирование спроса</b>				
4.1.	Создание механизма формирования спроса на приобретение данных космической съёмки, тематические услуги и сервисы в объёме, обеспечивающем возврат частных инвестиций и минимально гарантированную рентабельность операционной деятельности	Минэкономразвития, Госкорпорация "Роскосмос"	Минэкономразвития	фев.23	Определен порядок и выпущены нормативно-правовые акты, позволяющие госкорпорациям, ФОИВ, РОИВ и их подведомственным организациям заключать форвардные контракты на приобретение данных дистанционного зондирования Земли, продуктов и сервисов на их основе
4.2.	Заключение форвардных контрактов на приобретение со стороны госкорпораций, ФОИВ и их подведомственных организаций продуктов, создаваемых в рамках реализации поднаправления "Отечественные космические системы дистанционного зондирования Земли и геоинформационные сервисы"	Не определено	Правительство РФ	мар.23	Заключены форвардные контракты на приобретение данных дистанционного зондирования Земли, продуктов и сервисов на их основе

### Форма 3.1. Компании Группы Газпром

#### ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ

По развитию поднаправления 3. Продукты и сервисы в области Дистанционного зондирования Земли и связи (создание перспективных систем в составе многоспутниковых группировок с различной полезной нагрузкой).  
АО "Газпром Космические Системы", ООО "Газпром СПКА"

№	Мероприятие	Ответственные исполнители	Ответственный за верификацию	Срок исполнения	Ожидаемый результат
<b>Мероприятия поднаправления "Сервис по предоставлению данных с малых космических аппаратов"</b>					
<b>1</b>	<b>Поддержка и реализация НИР и ОКР</b>				
1.1.	Выполнение НИОКР по разработке и созданию экспериментального малого космического аппарата "Смотр-РД" с радиолокационной полезной нагрузкой	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.06.2026	Отработаны технологии разработки создания спутника с радиолокационной полезной нагрузкой, с целью отработки и представления результатов всепогодного мониторинга Земли, включая Арктические регионы. Создан МКА для космической системы радиолокационного наблюдения
1.1.1.	Разработка конструкторской документации на МКА	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.03.2024	Разработана конструкторская документация на МКА и его составные части (акт о разработке)
1.1.2.	Разработка бортового программного обеспечения	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.06.2025	Разработано бортовое программное обеспечение для функционирования МКА на всех этапах эксплуатации (акт о разработке)
1.1.3.	Закупка материалов, комплектующих составных частей и приборов МКА	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2024	Проведено комплектование МКА (акты, товарные накладные)
1.1.4.	Изготовление лабораторного образца для проведения наземно-экспериментальной отработки (НЭО)	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.04.2025	Изготовлены лабораторные образцы (акт об изготовлении)
1.1.5.	Проведение комплекса НЭО	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.09.2025	Проведена наземно-экспериментальная отработка (отчёт по НЭО)
1.1.6.	Услуги по запуску и выведению МКА	Госкорпорация "Роскосмос"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2025	МКА выведен на целевую орбиту
1.1.7.	Лётные испытания МКА "Смотр-РД"	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.06.2026	Проведены лётные испытания. Подтверждены и отработаны новые технологии, заложенные на всех этапах создания МКА. Отчёт по лётным испытаниям.
1.1.8.	Перевод в штатную эксплуатацию	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"		Оказание услуг по всепогодному мониторингу Земли
1.2.	Выполнение НИОКР по разработке и созданию наземного сегмента (НС) для МКА "Смотр-РД"	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2025	Отработаны технологий управления МКА, приёма и обработки целевой информации МКА с радиолокационной полезной нагрузкой.
1.2.1.	Разработка проектно-сметной и рабочей документации	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2023	Разработана проектно-сметная и рабочая документация на НС
1.2.2.	Закупка комплектующих, изготовление оборудования	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2024	Проведено комплектование НС (акты, товарные накладные)
1.2.3.	Монтаж, опытные испытания	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.11.2025	Произведён монтаж и проведены испытания наземного сегмента
1.2.4.	Услуги по запуску и выведению МКА	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2025	МКА выведен на целевую орбиту

1.3.	Выполнение НИОКР по разработке и созданию экспериментального малого космического аппарата "Смотр-В-Д" с оптико-электронной полезной нагрузкой, включая газоанализатор	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.06.2026	Отработаны технологии разработки создания спутника с оптической полезной нагрузкой, с целью предоставления услуги по мониторингу Земли в видимом диапазоне и оценка интенсивности локальных источников выброса парниковых газов
1.3.1.	Разработка конструкторской документации на МКА	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.03.2024	Разработана конструкторская документация на МКА и его составные части (акт о разработке)
1.3.2.	Разработка бортового программного обеспечения	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.06.2025	Разработано бортовое программное обеспечение для функционирования МКА на всех этапах эксплуатации (акт о разработке)
1.3.3.	Закупка материалов, комплектующих составных частей и приборов МКА	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2024	Проведено комплектование МКА (акты, товарные накладные)
1.3.4.	Изготовление лабораторного образца для проведения наземно-экспериментальной отработки (НЭО)	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.04.2025	Изготовлены лабораторные образцы (акт об изготовлении)
1.3.5.	Проведение комплекса НЭО	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.09.2025	Проведена наземно-экспериментальная отработка (отчёт по НЭО)
1.3.6.	Услуги по запуску и выведению МКА	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2025	МКА выведен на целевую орбиту
1.3.7.	Лётные испытания МКА "Смотр-В-Д"	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.06.2026	Проведены лётные испытания. Подтверждены и отработаны новые технологии, заложенные на всех этапах создания МКА. Отчёт по лётным испытаниям.
1.3.8.	Перевод в штатную эксплуатацию	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"		Оказание услуг по всепогодному мониторингу Земли
1.4.	Выполнение НИОКР по разработке и созданию наземного сегмента (НС) для МКА "Смотр-В-Д"	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2025	Отработаны технологии управления МКА, приёма и обработки целевой информации МКА с оптической полезной нагрузкой. Выдано заключение о переходе к созданию космической системы "Смотр-В".
1.4.1.	Разработка проектно-сметной и рабочей документации	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2023	Разработана проектно-сметная и рабочая документация на НС
1.4.2.	Закупка комплектующих, изготовление оборудования	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2024	Проведено комплектование НС (акты, товарные накладные)
1.4.3.	Монтаж, опытные испытания	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.11.2025	Произведён монтаж и проведены испытания наземного сегмента
1.4.4.	Запуск в эксплуатацию	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2025	Эксплуатация наземного сегмента для МКА "Смотр-ВД"
1.5.	Выполнение НИОКР по созданию Центра обработки данных с целью оказания услуг в области промышленной безопасности (геотехнического и геодинамического мониторинга), мониторинга ледовой обстановки в акваториях морей Арктической зоны Российской Федерации, разливов (утечки) углеводородов	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2025	Услуги по глобальному мониторингу Земли и предоставлению результатов для физических и юридических лиц. Геотехнический и геодинамический мониторинг производственной инфраструктуры объектов на основе методов космической радиолокационной интерферометрии для обнаружения и мониторинга деформаций земной поверхности и самих объектов; мониторинг
1.5.1.	Разработка документации	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2023	Разработан комплект документации для создания Центра
1.5.2.	Закупка, комплектующих, изготовление оборудования, закупка оборудования	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2024	Проведено комплектование (акты, товарные накладные)

1.5.3.	Создание экспериментального Центра обработки данных	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.06.2025	Создан экспериментальный центр
1.5.4.	Внедрение технологий геотехнического, геодинамического мониторинга, локальных источников выбросов парниковых газов на основе космической съемки	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2025	Внедрение технологий геотехнического, геодинамического мониторинга, локальных источников выбросов парниковых газов на основе космической съемки
1.6.	Выполнение НИОКР по разработке и созданию КА связи "Ямал 502"	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.06.2026	На основе модифицированной платформы создан КА связи с гибкой полезной нагрузкой.
1.6.1	Модификация универсальной космической платформы СПКА, прошедшей лётную квалификацию под платформу для геостационарного спутника КА "Ямал 502" Разработка конструкторской документации на КА "Ямал 502"	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.03.2024	Разработана конструкторская документация на КА и его составные части (акт о разработке)
1.6.2	Разработка бортового программного обеспечения	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.06.2025	Разработано бортовое программное обеспечение для функционирования КА на всех этапах эксплуатации (акт о разработке)
1.6.3.	Разработка инновационной гибкой цифровой полезной нагрузки для КА "Ямал 502"	ООО "Газпром СПКА"	Минцифры России	01.12.2025	Разработана и испытана полезная нагрузка
1.6.4.	Закупка материалов, комплектующих составных частей и приборов КА "Ямал 502"	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.12.2024	Проведено комплектование КА (акты, товарные накладные)
1.6.5.	Изготовление лабораторного образца для проведения наземно-экспериментальной отработки (НЭО)	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.04.2025	Изготовлены лабораторные образцы (акт об изготовлении)
1.6.6.	Проведение комплекса НЭО	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.09.2025	Проведена наземно-экспериментальная отработка (отчёт по НЭО)
1.6.7.	Услуги по запуску и выведению КА "Ямал 502"	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.12.2026	КА выведен на целевую орбиту
1.6.8.	Лётные испытания КА "Ямал 502"	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.12.2026	Проведены лётные испытания. Подтверждены и отработаны новые технологии, заложенные на всех этапах создания КА. Отчёт по лётным испытаниям.
1.6.9.	Перевод в штатную эксплуатацию	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.06.2027	Оказание телекоммуникационных услуг
1.7.	Выполнение НИОКР по разработке и созданию наземного сегмента (НС) для КА "Ямал 502"	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.12.2025	Отработаны технологии управления КА
1.7.1.	Разработка проектно-сметной и рабочей документации	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.12.2023	Разработана проектно-сметная и рабочая документация на НС
1.7.2.	Закупка комплектующих, изготовление оборудования	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.12.2024	Проведено комплектование НС (акты, товарные накладные)
1.7.3.	Монтаж, опытные испытания	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос", Минцифры России	01.12.2026	Произведён монтаж и проведены испытания наземного сегмента
2	Создание опытных партий и сертификация продукции				

2.1.	Проведение сертификации экспериментальных МКА по итогам проведения лётных испытаний	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2026	Сертификация проведена. Выдано заключение о соответствии.
2.1.1.	<b>Службы ответственные за сертификацию</b>	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	02.12.2026	Имеются штатные подразделения
2.1.2.	<b>Службы ответственные за сертификацию</b>	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	03.12.2026	Имеются штатные подразделения
2.2.	Создание штатной космической системы радиолокационного наблюдения на основе группировки МКА радиолокации в составе 5 МКА	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Создана и введена в эксплуатацию группировка МКА серии "Смотр-Р"
2.2.1.	Создание МКА "Смотр-Р-2"	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Создан МКА "Смотр-Р-2"
2.2.2.	Услуги по запуску и выведению МКА "Смотр-Р-2"	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Запуск МКА "Смотр-Р-2" (в блоке)
2.2.3.	Создание МКА "Смотр-Р-3"	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Создан МКА "Смотр-Р-3"
2.2.4.	Услуги по запуску и выведению МКА "Смотр-Р-3"	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	МКА "Смотр-Р-3" выведен на целевую орбиту (в блоке)
2.2.5.	Создание МКА "Смотр-Р-4"	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Создан МКА "Смотр-Р-4"
2.2.6.	Услуги по запуску и выведению МКА "Смотр-Р-4"	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	МКА "Смотр-Р-4" (в блоке) выведен на целевую орбиту
2.2.7.	Создание МКА "Смотр-Р-5"	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Создан МКА "Смотр-Р-5"
2.2.8.	Услуги по запуску и выведению МКА "Смотр-Р-5"	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	МКА "Смотр-Р-5" (в блоке) выведен на целевую орбиту
2.2.9.	Создание МКА "Смотр-Р-6"	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Создан МКА "Смотр-Р-6"
2.2.10.	Услуги по запуску и выведению МКА "Смотр-Р-6"	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	МКА "Смотр-Р-6" (в блоке) выведен на целевую орбиту
2.3.	Адаптация наземных средств к приёму и обработке информации космической системы радиолокационного наблюдения	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Система адаптирована. Управление группировкой
2.3.1.	<b>Службы ответственные за адаптацию наземных средств</b>	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	02.12.2028	Имеются штатные подразделения
2.3.2.	<b>Службы ответственные за адаптацию наземных средств</b>	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	03.12.2028	Имеются штатные подразделения

2.4.	Создание штатной космической системы оптико-электронного наблюдения, включая газоанализатор, в составе 2 МКА	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Создана и введена в эксплуатацию группировка МКА серии "Смотр-В"
2.4.1.	Создание МКА "Смотр-В-2"	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Создан МКА "Смотр-В-2"
2.4.2.	Услуги по запуску и выведению МКА "Смотр-В-2"	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Выведен на целевую орбиту "Смотр-В-3" (в блоке)
2.4.3.	Создание МКА "Смотр-В-3"	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Создан МКА "Смотр-В-3"
2.4.5.	Услуги по запуску и выведению МКА "Смотр-В-3"	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	МКА "Смотр-В-3" выведен на целевую орбиту (в блоке)
2.5.	Адаптация наземных средств к приёму и обработке информации космической системы оптико-электронной информации	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2028	Система адаптирована. Управление группировкой
2.5.1.	<b>Службы ответственные за адаптацию наземных средств</b>	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	02.12.2028	Имеются штатные подразделения
2.5.2.	<b>Службы ответственные за адаптацию наземных средств</b>	ООО "Газпром СПКА", АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	03.12.2028	Имеются штатные подразделения
<b>3.</b>	<b>Создание/модернизация серийного производства</b>				
3.1.	Создание серийного производства МКА	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2026	Подготовлено производство для изготовления и испытаний штатных изделий МКА
3.1.1.	Разработка документации, создание рабочих мест сборки и испытаний	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2026	Созданы рабочие места, проведена аттестация
3.1.2.	Разработка документации, изготовление контрольно-проверочной аппаратуры (КПА)	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2026	Разработана документация, разработаны комплекты (КПА)
3.1.3.	Отработка технологий изготовления и сборки составных частей МКА	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2026	Отработаны технологические процессы. Разработаны комплекты технологической документации
3.2.	Освоение серийного производства МКА на базе ООО "Газпром СПКА"	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2027	Организовано серийное производство МКА
3.2.1.	Разработка документации, создание новых рабочих мест сборки и испытаний в связи с расширением производства	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2027	Созданы рабочие места, проведена аттестация
3.2.2.	Разработка документации, изготовление контрольно-проверочной аппаратуры (КПА)	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2027	Разработана документация, разработаны комплекты (КПА), внедрены в производственный процесс
3.3.	Модернизация производства под производство спутников ГСО	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.06.2025	Произведена модернизация производства. Акт о готовности производства спутников ГСО

4.	Стимулирование спроса				
4.1.	Субсидирование потенциальных потребителей	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	29.11.2030	Повышение объема продаж услуг, путем увеличения аудитории
4.1.1.	<b>Ответственные за маркетинг и продажи</b>	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	30.12.2030	Имеются штатные подразделения
4.1.2.	<b>Ответственные за маркетинг и продажи</b>	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	31.12.2030	Имеются штатные подразделения
4.2.	Формирование пула "якорных" заказчиков, в том числе государственных. Заключение контрактов	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	30.11.2030	Повышение объема продаж услуг, повышение экономической привлекательности проекта за счёт гарантированной продажи продуктов и услуг
4.2.1.	<b>Ответственные за маркетинг и продажи</b>	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	30.12.2030	Имеются штатные подразделения
4.2.2.	<b>Ответственные за маркетинг и продажи</b>	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	30.12.2030	Имеются штатные подразделения
4.3.	Субсидирование потенциальных потребителей	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2030	Повышение объема продаж услуг, путем увеличения аудитории
4.3.1.	<b>Ответственные за маркетинг и продажи</b>	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	30.12.2030	Имеются штатные подразделения
4.3.2.	<b>Ответственные за маркетинг и продажи</b>	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	31.12.2030	Имеются штатные подразделения
4.4.	Формирование пула "якорных" заказчиков, в том числе государственных. Заключение контрактов	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2030	Повышение объема продаж услуг, повышение экономической привлекательности проекта за счёт гарантированной продажи продуктов и услуг

**Форма 3.1. БЮРО 1440**

**ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ**

По развитию поднаправления 4 "Развитие инфраструктуры глобального спутникового широкополосного доступа к сети "Интернет" высокотехнологичного направления "Перспективные космические системы и сервисы" на период до 2030 года  
Бюро 1440

№	Мероприятие	Ответственные исполнители	Ответственный за верификацию уполномоченный орган	Срок исполнения	Ожидаемый результат
<b>Мероприятия поднаправления "Сервис по предоставлению данных с малых космических аппаратов"</b>					
<b>1</b>	<b>Поддержка и реализация НИР и ОКР</b>				
1.1.	<b>Проведение ОКР продуктовой линейки для инфраструктуры глобального спутникового широкополосного доступа к сети "Интернет"</b>	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2026.	Получены результаты ОКР
1.1.1.	Серийный космический аппарат спутниковой связи первого поколения	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2024.	Получены результаты ОКР, проект производственной документации
1.1.2.	Серийный космический аппарат спутниковой связи второго поколения	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2026.	Получены результаты ОКР, проект производственной документации
1.1.3.	Стационарный спутниковый абонентский терминал	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2025.	Получены результаты ОКР, проект производственной документации
1.1.4.	Мобильный спутниковый абонентский терминал	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2026.	Получены результаты ОКР, проект производственной документации
1.1.5.	Наземная станция спутникового сопряжения и контроля	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2024.	Получены результаты ОКР, проект производственной документации
1.1.6.	Элементы системы энергопитания	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2024.	Получены результаты ОКР, проект производственной документации
1.1.6.	Элементы системы управления движения и навигации	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2024.	Получены результаты ОКР, проект производственной документации
1.1.7.	Двигательная установка КА	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2024.	Получены результаты ОКР, проект производственной документации
1.1.8.	Терминал межспутниковой связи	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2024.	Получены результаты ОКР, проект производственной документации
2.2.2.	АФАР абонентской линии связи	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2024.	Получены результаты ОКР, проект производственной документации
1.1.9.	Антенны абонентских терминалов АФАР и технологии метаповерхностей	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2024.	Получены результаты ОКР, проект производственной документации
<b>2</b>	<b>Создание опытных партий и сертификация продукции</b>				
2.1.	Подготовка серийного производства КА	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2027.	Отчет о параметрах производства



2.1.1.	Создание опытной партии КА первого поколения	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2025.	Создана опытная партия КА, отчет
2.1.2.	Создание опытной партии КА второго поколения	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2027.	Создана опытная партия КА, отчет
2.1.3.	Создание опытной партии стационарных абонентских терминалов	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	03.2025.	Создана опытная партия терминалов, отчет
2.1.4.	Проведение первого лабораторного тестирования и опытной эксплуатации продукции	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	06.2023.	Реализована серия тестов в условиях лаборатории и условиях приближенных к реальным условиям эксплуатации
2.1.5.	Проведение тестирования КА второго поколения на орбите	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2026.	Получены результаты тестирования КА второго поколения
2.1.6.	Проведение тестирования КА первого поколения на орбите	Бюро 1440	Госкорпорация "Роскосмос"	12.2024.	Получены результаты тестирования КА первого поколения
<b>3.</b>	<b>Создание/модернизация серийного производства</b>				
3.1.	Строительство завода и оснащение средствами производства для обеспечения серийного выпуска КА и модулей	Бюро 1440	Минпромторг России	месяц год	Отчет о параметрах производства
3.1.1.	Разработка требований к оснащению производства первого этапа	Бюро 1440	Минпромторг России	12.2023.	Отчет о требованиях
3.1.2.	Разработка требований к оснащению производства второго этапа	Бюро 1440	Минпромторг России	12.2024.	Отчет о требованиях
3.1.3.	Запуск производственной линии первого этапа	Бюро 1440	Минпромторг России	12.2026.	Отчет о параметрах производственной линии первого этапа
3.1.4.	Запуск производственной линии второго этапа	Бюро 1440	Минпромторг России	12.2027.	Отчет о параметрах производственной линии первого этапа
<b>4.</b>	<b>Стимулирование спроса</b>				
4.1.	Заключение предварительных контрактов и проведение пилотирования услуг на российском рынке	Бюро 1440	Минцифры России	12.2024.	Сведения о контрактах
4.1.1.	Заключение предварительных контрактов с государственными компаниями и компаниями с госучастием	Бюро 1440	Минцифры России, Минфин России	12.2023.	Заключение
4.1.2.	Заключение предварительных контрактов с федеральными органами исполнительной власти	Бюро 1440	Минцифры России	12.2023.	Соглашение о пилотировании, отчет
4.1.3.	Проведение пилотирования услуг фиксированной спутниковой связи с участием ключевых заказчиков	Бюро 1440	Минцифры России	12.2026.	Соглашение о пилотировании, отчет
4.1.4.	Проведение пилотирования услуг подвижной спутниковой связи (на движущихся объектах) с участием ключевых заказчиков	Бюро 1440	Минтранс России, Росавтодор	12.2026.	Отчет о заключенных контрактах

4.1.6.	Заключение коммерческих контрактов на оказание услуг спутниковой широкополосной связи	Бюро 1440	Минцифры России	12.2026.	Объекты УУС обеспечены спутниковыми широкополосными каналами связи для доступа к сети "Интернет"
4.1.5.	Заключение контракта с оператором универсальных услуг связи на услуги по обеспечению спутниковых каналов связи для удаленных и труднодоступных населенных пунктов	Бюро 1440	Минцифры России	12.2026.	Объекты УУС обеспечены спутниковыми широкополосными каналами связи для доступа к сети "Интернет"
4.2.	Заключение предварительных контрактов и проведение пилотирования услуг на международных рынках	Компания/ФОИВ/Сторонняя организация	Минцифры России, МИД России	12.2026.	Описание конкретных ожидаемых результатов или состояния сферы в совершенном виде
4.2.1.	Реализация экспортных контрактов с использованием мер поддержки экспорта для целей повышения доступности абонентского оборудования российского производства на зарубежных рынках	Бюро 1440	Минэкономразвития России, Минцифры России	06.2027.	Реализация продукции и услуг с учетом доступных мер поддержки экспорта продукции и услуг на зарубежные рынки
4.2.2.	Разрешительные документы в 3х странах	Бюро 1440	Минэкономразвития России, Минцифры России, МИД России	12.2025.	Реализована возможность оказания услуг на зарубежных рынках 3х стран при поддержке государственных органов исполнительной власти Российской Федерации
4.2.3.	Экспортная поддержка реализации изделий и услуг	Бюро 1440	Минэкономразвития России, Минцифры России, Минпромторг России	12.2025.	Разработаны предложения, включая финансово экономическое обоснование , дополнительных мер поддержки экспорта продукции, услуг и технологий
4.2.4.	Включение в международные соглашения	Бюро 1440	Минэкономразвития России, Минцифры России, МИД России	09.2026.	В действующие соглашения о сотрудничестве, торговле и развитии включены положения содействующие выводу продукции и услуг на зарубежные рынки

**Форма 3.1. МФТИ****ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ**

По развитию поднаправления 5 "Сервис по предоставлению данных с малых космических аппаратов" высокотехнологичного направления "Перспективные космические системы и сервисы" на период до 2030 года

МФТИ

№	Мероприятие	Ответственные исполнители	Ответственный за верификацию уполномоченный орган	Срок исполнения*	Ожидаемый результат
<b>Мероприятия поднаправления "Сервис по предоставлению данных с малых космических аппаратов"</b>					
<b>1</b>	<b>Поддержка и реализация НИР и ОКР</b>				
1.1.	Планирование НИР и НИОКР работ по созданию перспективных технологий и образцов продукции	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно, согласно план-графикам реализуемых работ	Планы НИОКР и ОКР по перспективным технологиям
1.1.1.	Формирование управляющих, экспертных органов и нормативной базы для осуществления планирования, реализации и контроля выполнения работ	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Март 2023 г.	Сформированы экспертные органы, подготовлены регламенты работ
1.1.2.	Формирование перечня и плана реализации НИР и НИОКР работ	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Апрель 2023 г.	Сформирован перечень и тематики приоритетных работ
1.1.2.	Актуализация перечня и плана реализации НИР и НИОКР работ	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Актуализирован перечень и тематики приоритетных работ
1.2.	Подготовка и реализация НИР и НИОКР работ	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно, согласно план-графикам реализуемых работ	Перечень НИОКР и ОКР по перспективным технологиям
1.2.1.	Подготовка и экспертиза технических заданий на работы 1-й очереди (согласно плану работ)	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Июнь 2023 г.	Сформированы технические задания, подготовлены экспертные заключения
1.2.2.	Запуск работ 1-й очереди	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Сентябрь 2023 г.	Заключены договора на выполнение работ
1.2.3.	Подготовка и экспертиза технических заданий на работы 2-й очереди (согласно плану работ)	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Октябрь 2023 г.	Сформированы технические задания, подготовлены экспертные заключения
1.2.4.	Запуск НИОКР работ 2-й очереди	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Январь 2024 г.	Заключены договора на выполнение работ
1.2.5.	Подготовка и экспертиза технических заданий на НИОКР работы 3-й очереди (согласно плану работ)	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Март 2024 г.	Сформированы технические задания, подготовлены экспертные заключения
1.2.6.	Запуск работ 3-й очереди	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Июнь 2024 г.	Заключены договора на выполнение работ
1.2.7.	Подготовка и экспертиза технических заданий на работы 4-й очереди (согласно плану работ)	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Октябрь 2024 г.	Сформированы технические задания, подготовлены экспертные заключения
1.2.8.	Запуск работ 4-й очереди	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Январь 2025 г.	Заключены договора на выполнение работ
1.2.9.	Государственная регистрация результатов интеллектуальной деятельности, полученных в ходе выполнения НИР и НИОКР работ	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно, согласно план-графикам реализуемых работ	Зарегистрированы результаты интеллектуальной деятельности, полученные в ходе выполнения работ

1.2.10	Создание макетов/экспериментальных образцов устройств	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно, согласно план-графикам реализуемых работ	Созданы макеты/экспериментальные образцы устройств
1.3.	Поддержка проведения наземной экспериментальной отработки разрабатываемых образцов продукции	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно, согласно план-графикам реализуемых работ	Предоставленная экспериментальная база и результаты испытаний с её использованием
<b>2. Создание опытных партий и сертификация продукции / Последующие ОКР работы. Передача результатов в промышленность</b>					
2.1.	Формирование процедур и регламентов для передачи результатов проведённых работ промышленности	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Январь 2024 г.	Сформированы процедуры и регламенты
2.2.	Формирование и экспертиза (совместно с предприятиями промышленности) технических заданий на проведение последующих ОКР работ по результатам проведенных НИР и НИОКР работ	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно, согласно план-графикам реализуемых работ	Сформированы технические задания, подготовлены экспертные заключения
2.3.	Запуск последующих ОКР работ (совместно с предприятиями промышленности)	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно, согласно план-графикам реализуемых работ	Запущены совместные ОКР работы
2.4.	Передача результатов работ промышленности	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно, согласно план-графикам реализуемых работ	Осуществлена передача результатов работ промышленности согласно сформированным процедурам и регламентам
<b>3. Создание/модернизация серийного производства</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>4. Стимулирование спроса</b>					
4.1.	Участие в отраслевых конференциях и выставках	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"		Описание конкретных ожидаемых результатов или состояния сферы в совершенном виде
4.1.1.	Информационные мероприятия, направленные на формирование экосистемы и развитие рынка	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Участники экосистемы (университеты, разработчики, производители, эксплуатанты, потребители услуг), информированы о ведущихся работах по развитию новых перспективных технологий и сервисов. Получена и обработана обратная связь, результаты учтены в работе.
4.1.1.	Профильные конференции и выставки (Армия, МАКС и др.)	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Получены новые результаты исследования рынка потребителей,. Проведена реклама сервисов, продуктовых линеек.
4.1.3.	Профильные конференции ГК Роскосмос и ОПК	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Новые контакты для тестирования, подтверждение и апробация полученных результатов, распространение сведений о продукте
4.1.4.	Отраслевые научно-технические семинары	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Разработчики и производители спутниковых систем и сервисов проинформированы об основных ведущихся и планируемых НИР и НИОКР работах по разделам и мероприятиям дорожной карты. Получена обратная связь по научно-техническим вопросам. Скорректированы (при необходимости) планы работ.
4.2.	Проведение обучения и он-лайн семинаров	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Описание конкретных ожидаемых результатов или состояния сферы в совершенном виде
4.2.1.	Курсы программы ДПО по направлению работ	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Увеличение числа квалифицированных пользователей
4.2.2.	Он-лайн курсы	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Увеличение охвата аудитории

\* В случае начала работ в январе 2023 г. При сдвиге начала работ, сроки сдвигаются соответственно.

Форма 3.1. СКАНЭКС					
ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ					
По развитию поднаправления 6 - РАЗВИТИЕ НАЗЕМНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ. ООО «ГРУППА КОМПАНИЙ «СКАНЭКС»					
№	Мероприятие	Ответственные исполнители	Ответственный за верификацию уполномоченный орган	Срок исполнения	Ожидаемый результат
<b>Мероприятия поднаправления "Сервис по предоставлению данных с малых космических аппаратов"</b>					
<b>1</b>	<b>Поддержка и реализация НИР и ОКР</b>				
-	-	-	-	-	-
<b>2</b>	<b>Создание опытных партий и сертификация продукции / Последующие ОКР работы. Передача результатов в промышленность</b>				
2.1.	Наименование мероприятия: Создание опытного образца земной станции приёма данных с космических аппаратов	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Июнь 2024 г.	Произведён готовый к мелко-серийному производству опытный образец земной станции приёма данных с космических аппаратов, диаметр зеркала 3м, скорость приёма данных - до 1.5 Гбит/с, антенная система произведена без использования комплектующих изделий недружественных стран. Характеристики подтверждены испытаниями. Разработана техническая и пользовательская документация.
2.1.1.	Создание опытного образца земной станции приёма данных с космических аппаратов для работы в лабораторных условиях	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Ноябрь 2023 г.	Разработана техническая документация опытного образца земной станции приёма данных с космических аппаратов; произведён лабораторный образец изделия.
2.1.2.	Подтверждение рабочих характеристик опытного образца земной станции приёма данных с космических аппаратов	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Февраль 2024 г.	Опытный образец земной станции приёма данных доработан для использования в целевой среде эксплуатации; Произведена доработка программного обеспечения; Проведены испытания.
2.1.3.	Опытный образец земной станции приёма данных с космических аппаратов подготовлен к мелко-серийному производству.	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Июнь 2024 г.	Произведены доработки по результатам испытаний; Внесены изменения в техническую документацию; Разработана пользовательская документация.
<b>3.</b>	<b>Создание/модернизация серийного производства</b>				
3.1.	Модернизация сети земных станций приёма данных с космических аппаратов	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2030 г.	Сеть приёма данных с космических аппаратов состоит из пяти приёмных центров, расположенных в Москве, Мегионе, Иркутске, Магадане и ещё двух городах с учётом потребностей операторов космических аппаратов. Сеть осуществляет коммерческий приём данных с российских и зарубежных космических аппаратов в круглосуточном режиме. 20 станций сети оборудованы для приёма со скоростью до 1.5 Гбит/с. Сеть позволяет осуществлять приём данных с более чем 100 космических аппаратов.
3.1.1.	Модернизация шести земных станций сети для приёма со скоростью до 1.5 Гбит/с	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2023 г.	Сеть приёма данных с космических аппаратов состоит из четырёх приёмных центров, расположенных в Москве, Мегионе, Иркутске, Магадане. Сеть осуществляет коммерческий приём данных с российских и зарубежных космических аппаратов в круглосуточном режиме. Шесть станций сети оборудованы для приёма со скоростью до 1.5 Гбит/с.
3.1.1.1.	Формирование плана модернизации	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Март 2023 г.	Сформирован план модернизации, заключены договоры о поставке комплектующих.
3.1.1.2.	Разработка технической документации по модернизации станций	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Июнь 2023 г.	Создана техническая документация для модернизации станций.
3.1.1.3.	Модернизация станций	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2023 г.	Завершена модернизация шести станций, проведены испытания. Модернизированные станции осуществляют приём данных.
3.1.2.	Модернизация двух земных станций сети для приёма со скоростью до 1.5 Гбит/с. Расширение возможностей приёма: добавление одной новой земной станции.	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2024 г.	Сеть приёма данных с космических аппаратов состоит из четырёх приёмных центров, расположенных в Москве, Мегионе, Иркутске, Магадане. Сеть осуществляет коммерческий приём данных с российских и зарубежных космических аппаратов в круглосуточном режиме. Девять станций сети оборудованы для приёма со скоростью до 1.5 Гбит/с.
3.1.2.1.	Модернизация станций	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Март 2024 г.	Модернизированы две земных станции, проведены испытания. Модернизированные станции осуществляют приём данных.
3.1.2.2.	Производство новой земной станции 1	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Июль 2024 г.	Произведена и подготовлена к установке земная станция 1.
3.1.2.3.	Запуск новой земной станции 1	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2024 г.	Новая земная станция установлена, проведены испытания, станция осуществляет приём данных.
3.1.3.	Расширение возможностей приёма сети: добавление двух новых земных станций приёма данных с космических аппаратов со скоростью до 1.5 Гбит/с.	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2025 г.	Сеть приёма данных с космических аппаратов состоит из четырёх приёмных центров, расположенных в Москве, Мегионе, Иркутске, Магадане. Сеть осуществляет коммерческий приём данных с российских и зарубежных космических аппаратов в круглосуточном режиме. 11 станций сети оборудованы для приёма со скоростью до 1.5 Гбит/с.
3.1.3.1.	Производство новой земной станции 2	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Март 2025 г.	Произведена и подготовлена к установке земная станция 2.
3.1.3.2.	Производство новой земной станции 3	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Сентябрь 2025 г.	Произведена и подготовлена к установке земная станция 3.
3.1.3.3.	Запуск новой земной станции 2	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Июнь 2025 г.	Земная станция 2 установлена, проведены испытания, станция осуществляет приём данных.
3.1.3.4.	Запуск новой земной станции 3	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2025 г.	Земная станция 3 установлена, проведены испытания, станция осуществляет приём данных.
3.1.4.	Расширение возможностей приёма сети: добавление двух новых земных станций приёма данных с космических аппаратов со скоростью до 1.5 Гбит/с.	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2026 г.	Сеть приёма данных с космических аппаратов состоит из четырёх приёмных центров, расположенных в Москве, Мегионе, Иркутске, Магадане. Сеть осуществляет коммерческий приём данных с российских и зарубежных космических аппаратов в круглосуточном режиме. 13 станций сети оборудованы для приёма со скоростью до 1.5 Гбит/с.
3.1.4.1.	Производство новой земной станции 4	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Март 2026 г.	Произведена и подготовлена к установке земная станция 4.
3.1.4.2.	Производство новой земной станции 5	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Сентябрь 2026 г.	Произведена и подготовлена к установке земная станция 5.

3.1.4.3.	Запуск новой земной станции 4	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Июнь 2026 г.	Земная станция 4 установлена, проведены испытания, станция осуществляет приём данных.
3.1.4.4.	Запуск новой земной станции 5	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2026 г.	Земная станция 5 установлена, проведены испытания, станция осуществляет приём данных.
3.1.5.	Расширение возможностей приёма сети: добавление двух новых земных станций приёма данных с космических аппаратов со скоростью до 1.5 Гбит/с.	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2027 г.	Сеть приёма данных с космических аппаратов состоит из четырёх приёмных центров, расположенных в Москве, Мегионе, Иркутске, Магадане. Сеть осуществляет коммерческий приём данных с российских и зарубежных космических аппаратов в круглосуточном режиме. 15 станций сети оборудованы для приёма со скоростью до 1.5 Гбит/с.
3.1.5.1.	Производство новой земной станции 6	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Март 2027 г.	Произведена и подготовлена к установке земная станция 6.
3.1.5.2.	Производство новой земной станции 7	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Сентябрь 2027 г.	Произведена и подготовлена к установке земная станция 7
3.1.5.3.	Запуск новой земной станции 6	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Июнь 2027 г.	Земная станция 6 установлена, проведены испытания, станция осуществляет приём данных.
3.1.5.4.	Запуск новой земной станции 7	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2027 г.	Земная станция 7 установлена, проведены испытания, станция осуществляет приём данных.
3.1.6.	Создание нового центра приёма данных, оборудованного двумя земными станциями приёма данных с космических аппаратов со скоростью до 1.5 Гбит/с.	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2028 г.	Сеть приёма данных с космических аппаратов состоит из пяти приёмных центров, расположенных в Москве, Мегионе, Иркутске, Магадане и ещё одном городе с учётом потребностей операторов космических аппаратов. Сеть осуществляет коммерческий приём данных с российских и зарубежных космических аппаратов в круглосуточном режиме. 17 станций сети оборудованы для приёма со скоростью до 1.5 Гбит/с.
3.1.6.1.	Производство новой земной станции 8	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Март 2028 г.	Произведена и подготовлена к установке земная станция 8.
3.1.6.2.	Производство новой земной станции 9	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Июнь 2028 г.	Произведена и подготовлена к установке земная станция 9
3.1.6.3.	Создание нового центра приёма данных	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Сентябрь 2028 г.	Создан новый центр приёма данных, подключены коммуникации, центр подготовлен к установке земных станций.
3.1.6.4.	Запуск новой земной станции 8	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Ноябрь 2028 г.	Земная станция 8 установлена, проведены испытания, станция осуществляет приём данных.
3.1.6.5.	Запуск новой земной станции 9	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2028 г.	Земная станция 9 установлена, проведены испытания, станция осуществляет приём данных.
3.1.7.	Создание нового центра приёма данных, оборудованного тремя земными станциями приёма данных с космических аппаратов со скоростью до 1.5 Гбит/с.	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2029 г.	Сеть приёма данных с космических аппаратов состоит из пяти приёмных центров, расположенных в Москве, Мегионе, Иркутске, Магадане и ещё двух городах с учётом потребностей операторов космических аппаратов. Сеть осуществляет коммерческий приём данных с российских и зарубежных космических аппаратов в круглосуточном режиме. 20 станций сети оборудованы для приёма со скоростью до 1.5 Гбит/с.
3.1.7.1.	Производство новой земной станции 10	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Март 2029 г.	Произведена и подготовлена к установке земная станция 10.
3.1.7.2.	Производство новой земной станции 11	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Июнь 2029 г.	Произведена и подготовлена к установке земная станция 11.
3.1.7.3.	Производство новой земной станции 12	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Август 2029 г.	Произведена и подготовлена к установке земная станция 12
3.1.7.4.	Создание нового центра приёма данных	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Сентябрь 2029 г.	Создан новый центр приёма данных, подключены коммуникации, центр подготовлен к установке земных станций.
3.1.7.5.	Запуск новой земной станции 10	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Ноябрь 2029 г.	Земная станция 10 установлена, проведены испытания, станция осуществляет приём данных.
3.1.7.6.	Запуск новых земных станций 11 и 12	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2029 г.	Земные станции 11, 12 установлены, проведены испытания, станции осуществляют приём данных.
3.2.	Модернизация сервисов на основе данных ДЗЗ	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2023 г.	Модернизация сервисов на основе обработки данных, получаемых с космических аппаратов, в оперативном режиме.
3.2.1.	Модернизация Scanex Maritime, цифровой платформы геосервисов оперативного мониторинга навигационной, инженерно-технической и экологической безопасности морских объектов и акваторий	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Сентябрь 2023 г.	Цифровая платформа геосервисов оперативного мониторинга навигационной, инженерно-технической и экологической безопасности морских объектов и акваторий включающая следующие функции: использование данных с новых космических аппаратов, в том числе планируемых к запуску российских спутников Кондор и Обзор; наличие систем искусственного интеллекта для автоматизации работ (детектирование и дрейф нефтяных пятен, опасных ледовых образований - айсбергов); наличие нейронной сети для автоматического выявления судов-нарушителей, находящихся в режиме радиомолчания с выключенной системой АИС; наличие нейронной сети для автоматического планирования маршрута движения судов во льдах.
3.2.2.	Оформление результатов интеллектуальной деятельности по разработкам Scanex Maritime	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Декабрь 2023 г.	Разработана документация по результатам модернизации сервисов Scanex Maritime, подана заявка на регистрацию РИД
3.2.3.	Модернизация Онлайн-геосервиса «Карта пожаров» (fires.ru)	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Август 2023 г.	Онлайн-геосервис «Карта пожаров» (fires.ru) оснащён новыми функциями: увеличенная скорость обновления данных, новые алгоритмы и источники данных; наличие модели прогнозирования пожаров на основе метеоданных.
3.2.4.	Оформление результатов интеллектуальной деятельности по разработкам "Карты пожаров"	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Ноябрь 2023 г.	Разработана документация по результатам модернизации сервиса "Карта пожаров", подана заявка на регистрацию РИД
4.	Стимулирование спроса				
4.1.	Участие в отраслевых конференциях и выставках	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Информация о продуктах и услугах, созданных в рамках Дорожной карты представлена на конференциях и выставках.
4.1.2.	Участие в конференциях и выставках морской тематики для продвижения продуктов на основе спутниковых данных	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Разработаны и представлены в рамках мероприятий презентационные материалы.
4.1.3.	Участие в конференциях и выставках космической тематики	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Разработаны и представлены в рамках мероприятий презентационные материалы.
4.2.	Проведение обучения и он-лайн семинаров	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Сформированы учебные материалы по продуктам и сервисам, созданным в рамках Дорожной карты. Проведено обучение на основе созданных курсов.
4.2.2.	Проведение очного обучения продуктам и сервисам, разработанным компанией	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Проведено очное обучение по продуктам и услугам компании
4.2.3.	Проведение он-лайн обучения продуктам и сервисам, разработанным компанией	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	Ежегодно	Проведено он-лайн обучение по продуктам и услугам компании

Форма 3.1. ФГУП "Космическая связь"					
ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ					
По развитию поднаправления 7.СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ И ВЕЩАНИЕ. ФГУП "Космическая связь"					
№	Мероприятие	Ответственные исполнители	Ответственный за верификацию уполномоченный орган	Срок исполнения	Ожидаемый результат
<b>Мероприятия поднаправления "Сервис по предоставлению данных с малых космических аппаратов"</b>					
1	Поддержка и реализация НИР и ОКР				
1.1.	Приборы для КА. Усилители мощности на ЛБВ С- и Ку -диапазонов частот.	АО "РКС" / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	01.09.2023 г.	Разработка и квалификация приборов для КА отечественного производства.
1.1.1.	Предварительное рассмотрение проекта	АО "РКС" / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	01.03.2023 г.	Выполнение работ по рассмотрению предварительных проектов оборудования КА и планов их проектирования и разработки.
1.1.2.	Критическое рассмотрение проекта	АО "РКС" / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	01.09.2023 г.	Выполнение работ по рассмотрению результатов проектирования и разработки оборудования КА
1.2.	Приборы для КА. Конверторы, генераторы маякового сигнала, приемники С и Ку - диапазонов частот.	ООО "ИРЗ" / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	28.02.2024 г.	Разработка и квалификация приборов для КА отечественного производства.
1.2.1.	Начало работ по договору на создание приборов КА	ООО "ИРЗ" / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	15.01.2023 г.	Оплата авансового платежа для начала работ по договору
1.2.2.	Предварительное рассмотрение проекта	ООО "ИРЗ" / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	01.03.2023 г.	Выполнение работ по рассмотрению предварительных проектов оборудования КА и планов их проектирования и разработки.
1.2.3.	Критическое рассмотрение проекта	ООО "ИРЗ" / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	31.01.2024 г.	Выполнение работ по рассмотрению результатов проектирования и разработки оборудования КА
1.2.4.	Рассмотрение готовности к изготовлению	ООО "ИРЗ" / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	28.02.2024 г.	Выполнение работ по подготовке к производству оборудования (подготовка документации, подтверждение наличия комплектующих, рабочих мест и т.д.)
1.3.	Приборы для КА. Блок цифровой обработки, малошумящий усилитель L-диапазона, твёрдотельный усилитель мощности L-диапазона частот.	ФГБУ НИИР / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	01.10.2024 г.	Разработка и квалификация приборов для КА отечественного производства.
1.3.1.	Рассмотрение состояния квалификации аппаратуры	ФГБУ НИИР / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	01.02.2023 г.	Определение состояния квалификации оборудования и предлагаемый объем работ по программе его проектирования и разработки.
1.3.2.	Предварительное рассмотрение проекта	ФГБУ НИИР / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	01.07.2023 г.	Выполнение работ по рассмотрению предварительных проектов оборудования КА и планов их проектирования и разработки.
1.3.3.	Критическое рассмотрение проекта	ФГБУ НИИР / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	01.04.2024 г.	Выполнение работ по рассмотрению результатов проектирования и разработки оборудования КА
1.3.4.	Рассмотрение готовности к изготовлению	ФГБУ НИИР / АО "ИСС"	Госкорпорация «Роскосмос»	01.10.2024 г.	Выполнение работ по подготовке к производству оборудования (подготовка документации, подтверждение наличия комплектующих, рабочих мест и т.д.)
2	Создание опытных партий и сертификация продукции				

2.1.	Создание КА "Экспресс-АМУ4"	АО "ИСС" / ФГУП "Космическая связь"	Госкорпорации «Роскосмос» / Минцифры РФ	30.04.2026 г.	Выполнение работ по проектированию, изготовлению, испытаниям и сдаче в эксплуатацию на геостационарной орбите космического аппарата отечественного производства.
2.1.1.	Рассмотрение состояния квалификации оборудования	АО "ИСС" / ФГУП "Космическая связь"	Госкорпорации «Роскосмос» / Минцифры РФ	30.11.2022 г.	Определение состояния квалификации оборудования и предлагаемый объем работ по программе его проектирования и разработки.
2.1.2.	Предварительное рассмотрение проекта	АО "ИСС" / ФГУП "Космическая связь"	Госкорпорации «Роскосмос» / Минцифры РФ	31.03.2023 г.	Выполнение работ по рассмотрению предварительных проектов КА, подсистем, оборудования и планов их проектирования и разработки.
2.1.3.	Критическое рассмотрение проекта	АО "ИСС" / ФГУП "Космическая связь"	Госкорпорации «Роскосмос» / Минцифры РФ	30.09.2024 г.	Выполнение работ по рассмотрению результатов проектирования и разработки КА, его подсистем и оборудования.
2.1.4.	Рассмотрение готовности лётной модели КА	АО "ИСС" / ФГУП "Космическая связь"	Госкорпорации «Роскосмос» / Минцифры РФ	30.11.2025 г.	Выполнение работ по рассмотрению характеристик КА, подсистем и оборудования, завершение квалификации КА, рассмотрение возможности подготовки КА к запуску.
2.1.5.	Испытания на орбите и приёмка КА	АО "ИСС" / ФГУП "Космическая связь"	Госкорпорации «Роскосмос» / Минцифры РФ	30.04.2026 г.	Готовность к вводу КА "Экспресс-АМУ4" в эксплуатацию.
2.2.	Разработка аппаратно-программного комплекса доставки поправок высокоточной навигации через спутниковые каналы связи	АО НПП «АСС»/ФГУП "Космическая связь"	Минцифры России	31.12.2023 г.	Описание конкретных ожидаемых результатов или состояния сферы в совершенном виде
2.2.1.	Изготовление опытного образца	АО НПП «АСС»/ФГУП "Космическая связь"	Минцифры России	31.03.2023 г.	Доработка ранее разработанного КД и ПО, по результатам предварительных испытаний, выпуск комплекта РКД и ПО, изготовление опытного образца
2.2.2.	Проведение испытаний опытного образца	АО НПП «АСС»/ФГУП "Космическая связь"	Минцифры России	30.06.2023 г.	Проведение испытаний опытного образца, коррекция РКД и ПО
2.2.3.	Выпуск установочной партии	АО НПП «АСС»/ФГУП "Космическая связь"	Минцифры России	31.12.2023 г.	Центральная станция (модулятор) – 1 комплект; Абонентское устройство – 10 комплектов. Проведение приемо-сдаточных испытаний, коррекция РКД
3.	<b>Создание/модернизация серийного производства</b>				
3.1.	Модернизация АПК ЦУП "Сколково" и РЦУП "Железногорск"	ГП КС/По результатам закупочной процедуры	Минцифры России	30.09.2025 г.	Описание конкретных ожидаемых результатов или состояния сферы в совершенном виде
3.1.1.	Проектная документация	ГП КС/АО "АМТ-ГРУП"	Минцифры России	31.03.2023 г.	Разработана проектная документация на модернизацию АПК ЦУП "Сколково" и РЦУП "Железногорск"
3.1.2.	Модернизация АПК ЦУП	ГП КС/По результатам закупочной процедуры	Минцифры России	30.09.2025 г.	Модернизированы АПК ЦУП "Сколково"
3.1.3.	Модернизация АПК РЦУП	ГП КС/По результатам закупочной процедуры	Минцифры России	30.09.2025 г.	Модернизированы АПК РЦУП "Железногорск"
3.2.	Создание кластера производственной инфраструктуры в Центре космической связи «Железногорск»	ФГУП "Космическая связь"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.08.2025 г.	Описание конкретных ожидаемых результатов или состояния сферы в совершенном виде



3.2.1.	Разработка проектной и рабочей документации	ФГУП "Космическая связь"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.09.2023 г.	Проведение инженерных изысканий, инструментальное обследование зданий. Разработка проектной и рабочей документации для реконструкции объектов и строительства сетей тепло-водоснабжения и канализации и внутренних электрических сетей. Проведение государственной экспертизы проектной документации. Начало работ по реализации проектных решений.
3.2.2.	Проведение строительно-монтажных работ	ФГУП "Космическая связь"	Госкорпорация "Роскосмос"	08.03.2024 г.	Реализация проектных решений по реконструкции объектов капитального строительства, строительство систем электроснабжения, сетей тепло-водоснабжения, канализации и внутренних электрических сетей, строительство ВОЛС.
3.2.3.	Размещение объектов наземной инфраструктуры	ФГУП "Космическая связь"	Госкорпорация "Роскосмос"	01.08.2025 г.	Завершение работ, включая благоустройство территории и устройство периметрального ограждения, оформление разрешительных документов на эксплуатацию объектов, комплектование инженерно-техническим персоналом. Размещение 13 комплексов объектов наземной инфраструктуры ГК «Роскосмос»: 4 комплекса (АП 5,4м диапазона Ku, стойки аппаратуры) НКС системы «Экспресс-РВ»; 1 комплекс (АП 5,4м диапазона Ku, стойки аппаратуры) КИК системы «Экспресс-РВ»; 1 комплекс (АП 7м диапазона C/L, стойки аппаратуры) НКС системы «Экспресс-РВ»; 3 комплекса (АП 5м диапазона Ku, стойки аппаратуры) из состава - КЗиК системы СДКМ; 4 комплекса (АП 5м диапазона C/S, стойки аппаратуры) системы «Гонец-М1». Проведение пуско-наладочных работ, приемо-сдаточных испытаний комплексов наземной инфраструктуры.
3.3.	Создание программного комплекса шифрования телевизионного сигнала	ФГУП "Космическая связь"/ООО "ТафиТВ"	Минцифры России	31.07.2024 г.	Описание конкретных ожидаемых результатов или состояния сферы в совершенном виде
3.3.1.	Разработка и тестирование программного комплекса	ФГУП "Космическая связь"/ООО "ТафиТВ"	Минцифры России	31.10.2022 г.	Программный комплекс, выполненный в соответствии с Техническим заданием, и установленный на тестовом стенде Заказчика. Выполнено тестирование программного комплекса в условиях максимально приближенных к рабочим процессам. Использовано подключение спутника "Экспресс-АМУЗ", вычислительная сеть заказчика, системы мониторинга на двух ЦКС (Шаболовка и Владимир). Проведены все этапы тестов, согласно протоколу тестирования
3.3.2.	Запуск пилотного проекта с использованием разработанного ПО, запуск коммерческой эксплуатации	ФГУП "Космическая связь"/ООО "ТафиТВ"	Минцифры России	31.10.2023 г.	Установлен программный комплекс на серверах Заказчика на дополнительных ЦКС заказчика Окончание тестовых испытаний, проведенных к максимально рабочим процессам, с использованием реального оборудования (спутник, сетевая инфраструктура, системы мониторинга) Заказчика на дополнительных ЦКС Ввод в эксплуатацию программного комплекса на оборудовании заказчика на дополнительных ЦКС

3.3.3.	Разработка дополнительного функционала по дескремблированию спутникового потока с помощью sat модулей	ФГУП "Космическая связь"/ООО "ТафиТВ"	Минцифры России	31.07.2024 г.	Доработка и ввод в эксплуатацию программного комплекса системы условного доступа, для дескремблирования спутникового потока с помощью sat модулей Завершение проверки и отладки дополнительного функционала дескремблирования спутникового потока с помощью sat модулей Завершение тестовых испытаний на различных точках дескремблирования спутникового потока с помощью sat модулей
--------	---	--	-----------------	---------------	---

Форма 4. Развитие стартапов в рамках высокотехнологического направления														
№ п/п	Показатель	Ответственные исполнители	2020, базовое значение	2021, базовое значение	2022		2023		2024		2025		2030	
					план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
1.	Количество стартапов, разрабатывающих технологические решения в рамках высокотехнологического направления	Госкорпорация "Роскосмос"	-	-	-	-	1		3		5		7	
	<i>в том числе поддержанных бесшовно</i>		-	-	-	-	-		0		2		3	
2.	Выручка стартапов, разрабатывающих технологические решения в рамках высокотехнологического направления (млрд. руб.)	Госкорпорация "Роскосмос"	-	-	-	-	-		0,02		0,13		1,5	
3.	Количество созданных результатов интеллектуальной деятельности стартапами, разрабатывающими технологические решения в рамках высокотехнологического направления	Госкорпорация "Роскосмос"	-	-	-	-	1		3		7		10	
4.	Количество стартапов, разрабатывающих технологические решения в рамках высокотехнологического направления	Госкорпорация "Роскосмос"	0	0	0	0	5	-	6	-	7	-	12	-
	<i>в том числе поддержанных бесшовно</i>		0	0	0	0	5		6		7		12	
5.	Выручка стартапов, разрабатывающих технологические решения в рамках высокотехнологического направления, млн руб	Госкорпорация "Роскосмос"	0	0	0	0	100		120		140		240	
6.	Количество созданных результатов интеллектуальной деятельности стартапами, разрабатывающими технологические решения в рамках высокотехнологического направления	Госкорпорация "Роскосмос"	0	0	0	0	5		6		7		12	
<b>План мероприятий по развитию экосистемы стартапов</b>														
№	Мероприятие	Ответственные исполнители	Ответственный за верификацию ФОИВ	Срок исполнения	Ожидаемый результат									
1.	Привлечение команд разработчиков разных направлений к реализации программы	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-12-31	Создание экосистемы по направлению Перспективные технологии для космических систем и сервисов									
	Организация межпредметных семинаров для трансфера технологий по космическому направлению	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-12-32	Создание экосистемы по направлению Перспективные технологии для космических систем и сервисов									
	Организация информационных мероприятий по возможностям коммерциализации разработок в направлении космических систем и сервисов	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"											
	Мероприятия по организации бесшовной поддержки развития стартапов	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"											
2.	Создание инфраструктуры для космических наукоемких разработок на базе университетов	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-12-35	Возможность организации производства экспериментальных образцов и серий опытных образцов в стенах университетов. Как следствие существенное снижение стоимости разработок.									
	Обновление испытательных стендов университетов	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-12-36	Испытательная база для экспериментальных образцов									
	Создание условий для производства части комплектующих, основанных на индустриальной базе	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-12-37	Мини-производственные линии для экспериментальных образцов и небольших серий опытно-промышленных образцов									
3.	Формирование мер поддержки для стартапов	Правительство РФ, Госкорпорация "Роскосмос"	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-31-12	Описание конкретных ожидаемых результатов или состояния сферы в совершенном виде (например, оказана поддержка, проведен акселератор, запущена программа по льготному кредитованию и пр.)									
	Разработка проекта меры поддержки стартапов в рамках высокотехнологического направления	Правительство РФ, Госкорпорация "Роскосмос"	Госкорпорация "Роскосмос"	2023-05-31	Разработан проект нормативного акта, предусматривающего условия и порядок предоставления мер государственной поддержки стартапам в рамках высокотехнологического направления "Малые космические аппараты"									
	Принятие меры поддержки стартапов в рамках высокотехнологического направления	Правительство РФ,	Госкорпорация "Роскосмос"	2023-12-31	Принят нормативный акт, предусматривающий условия и порядок предоставления мер государственной поддержки стартапам в рамках высокотехно логичного направления "Малые космические аппараты"									
	Организация конкурса на получение меры поддержки стартапов в рамках высокотехнологического направления	Не определено	Госкорпорация "Роскосмос"	2024-12-31	Организован и проведен конкурс на получение меры поддержки стартапов в рамках высокотехнологического направления "Малые космические аппараты"									
	Анализ правоприменительной практики предоставления меры поддержки стартапов в рамках высокотехнологического направления и формирование предложений по изменению нормативной документации	Правительство РФ, Госкорпорация "Роскосмос"	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-12-31	Проведен анализ правоприменительной практики предоставления меры поддержки стартапов в рамках высокотехнологического направления "Малые космические аппараты". Сформирован проект предложений по внесению изменений в нормативные акты по совершенствованию порядка предоставления мер поддержки.									

**Форма 5.**

**ПЛАН ОБЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ**

По развитию высокотехнологичного направления "Перспективные космические системы и сервисы" на период до 2030 года

№	Мероприятие	Ответственные исполнители	Ответственный за верификацию уполномоченный орган	Срок исполнения	Ожидаемый результат
<b>Общие мероприятия</b>					
1.	<b>Нормативное регулирование</b>				
1.1.	Внесение изменений в Федеральный закон от 13.07.2015 N 224-ФЗ "О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" и Федеральный закон от 21.07.2005 N 115-ФЗ "О концессионных соглашениях"	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос"	2024-12-31	Образовывать государственно-частные партнерства для реализации технически сложных и дорогостоящих проектов.
1.1.1.	Проведение исследований совместно с заинтересованными ведомствами и организациями в целях разработки предложений по необходимым изменениям норм о государственно-частном партнерстве	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос"	2024-06-30	Совместно с заинтересованными ведомствами и участниками отрасли проведены исследования и сформированы заключения о необходимости и возможности (невозможности) создания инструмента государственно-частного партнерства в космической отрасли
1.1.2.	Создание нормативных правовых условий в целях обеспечения развития и функционирования государственно-частного партнерства в космической отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос"	2024-12-31	Подготовлены и внесены на утверждение проекты нормативных правовых актов и иных нормативных документов, в том числе по вопросам создания и функционирования государственно-частного партнерства в космической отрасли
1.2.	Обеспечение космической деятельности страхованием.	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос"	2025-01-01	Достижение более устойчивого состояния рынка космических технологий за счет обязанности страховщиков обеспечить полное страхование рисков и за счет возможности покрытия убытков в случаях частичной гибели.
1.2.1.	Проведение исследований совместно с заинтересованными ведомствами и организациями в целях разработки предложений по необходимым изменениям норм о страховании космической деятельности	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос"	2024-06-30	Совместно с заинтересованными ведомствами и участниками отрасли проведены исследования и сформированы заключения о необходимости и возможности (невозможности) изменения инструмента страхования космической деятельности
1.2.2.	Подготовка нормативно правового акта Правительства Российской Федерации, устанавливающего правила льготного кредитования проектов в области создания космических аппаратов и оборудования полезной нагрузки, наземной инфраструктуры управления космическими аппаратами, реализуемых организациями космической отрасли по аналогии с постановлением Правительства от 05 декабря 2019 г. № 1598 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий в целях обеспечения льготного кредитования проектов по цифровой трансформации, реализуемых на основе российских решений в сфере информационных технологий»	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос"	2025-01-01	Подготовлены и внесены на утверждение проекты и акта Правительства Российской Федерации, устанавливающего правила льготного кредитования проектов в области создания космических аппаратов и оборудования полезной нагрузки, наземной инфраструктуры управления космическими аппаратами
1.3.	Разработка, реализация и ежегодная актуализация плана изменений НПА в целях обеспечения реализации мероприятий дорожной карты	Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	12.2023. ежегодно	Выявлены изменения в дорожной карте, подлежащие изменениям
1.3.1.	Внесение изменений в законодательство о государственных, муниципальных закупках, а также закупках отдельных видов юридических лиц и их дочерних предприятий в части формирования приоритета при закупке услуг, оказываемых с использованием российских космических аппаратов	Госкорпорация "Роскосмос", Бюро 1440, предприятия отрасли	Минфин России	2024-12-31	Обеспечен безусловный приоритет при планировании и осуществлении государственных, муниципальных закупок, а также закупок отдельных видов юридических лиц услуг, сервисов, данных поставляемых с использованием российских космических аппаратов.
1.3.2.	Внесение изменения в законодательство в части лицензирования деятельности частных компаний с космической сфере	Госкорпорация "Роскосмос", Бюро 1440, предприятия отрасли	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-01-01	Приняты НПА, направленные на упрощение деятельности частных компаний в космической отрасли
1.3.3.	Разработка предложений (вкладов) для международных и региональных организаций в интересах МНСС о совершенствовании международных процедур регулирования использования орбитально-частотного ресурса многоспутниковыми негеостационарными системами спутниковой связи, с учетом справедливого и равноправного доступа к ограниченным ресурсам радиочастотного спектра и спутниковым орбитам	Госкорпорация "Роскосмос", Бюро 1440, предприятия отрасли	Минцифры России	06.2023. ежегодно	Внесен вклад Российской Федерации в международные и региональные организации по управлению сетями связи
1.3.4.	Разработка предложений (вкладов) по оценке методов координации негеостационарных спутниковых систем и включение этого вопроса в повестку дня Ассамблеи радиосвязи и Всемирной конференции радиосвязи 2027	Госкорпорация "Роскосмос", Бюро 1440, предприятия отрасли	Минцифры России	2026-12-31	Подготовлена и согласована позиция Администрации связи Российской Федерации для ВКР 2027

1.3.5.	Подготовка предложений по отражению интересов МНСС при рассмотрении вопросов регламентации использования радиочастотного спектра и спутниковых орбит на конференциях и собраниях других организаций ООН	Госкорпорация "Роскосмос", Бюро 1440, предприятия отрасли	Минцифры России	06.2023. ежегодно	Разработаны и согласованы предложения для продвижения на международных площадках
1.3.6.	Проведение работ в целях подготовки и проведения с участием заинтересованных ФОИВ переговоров (встреч) межправительственных комиссий и рабочих групп для выработки общих позиций по коммерческому использованию МНСС с доступом к орбитально-частотному ресурсу на территории дружественных стран на уровнях формате двустороннего международного сотрудничества	Госкорпорация "Роскосмос", Бюро 1440, предприятия отрасли	Минцифры России/МИД России/Минпромторг России	06.2023. ежегодно	Разработка и ежегодная актуализация плана работ по заключению соглашений в период 2027-2030 о предоставлении доступа к орбитально-частотному ресурсу на территориях Египта, Турции, Казахстана, Индонезии, Саудовской Аравии, Бразилии, Перу, Никарагуа, Малайзии, ЮАР, Ирана, Филиппин
1.3.7.	Проведение работ в целях подготовки и реализации с участием заинтересованных ФОИВ переговоров (встреч) межправительственных комиссий и рабочих групп для выработки общих позиций по коммерческому использованию МНСС с доступом к орбитально-частотному ресурсу на территории иных стран на уровнях формате двустороннего международного сотрудничества	Госкорпорация "Роскосмос", Бюро 1440, предприятия отрасли	Минцифры России/МИД России/Минпромторг России	06.2023. ежегодно	Разработка и ежегодная актуализация плана работ по заключению соглашений в период 2027-2035 о предоставлении доступа к орбитально-частотному ресурсу в следующих странах : Индия Аргентина; ОАЭ; Узбекистан ; Парагвай; Алжир ; Азербайджан ; Чили ; Армения ; Марокко ; Туркмения ; Бангладеш ; Эквадор ; Израиль ; Боливия ; Монголия ; Вьетнам ; Перу ; Колумбия ; Оман ; Кувейт ; Уругвай ; Таджикистан ; Киргизия ; Ангола ; Катар ; Корея ; Танзания ; Мексика ; Кения ; Сербия ; Ботсвана ; Грузия ; Сенегал ; Ливан ;Иордания
1.3.8.	Подготовка предложений в правила применения абонентских терминалов спутниковой связи	Бюро 1440	Минцифры России	2024-06-30	Подготовлены предложения в соответствующие приказы ФОИВ, с учетом имеющихся результатов разработки оборудования
1.3.9.	Разработка и принятие правил применения абонентских терминалов спутниковой связи	Минцифры России	Минцифры России	2024-12-31	Принят приказ об утверждении правил применения абонентских терминалов спутниковой связи, с учетом предложений компаний разработчиков
1.3.10.	Подготовка предложений в правила применения наземных станций спутниковой связи	Бюро 1440	Минцифры России	2024-06-30	Подготовлены предложения в соответствующие приказы ФОИВ, с учетом имеющихся результатов разработки оборудования
1.3.11.	Разработка и принятие правил применения наземной станции спутниковой связи	Минцифры России	Минцифры России	2024-12-31	Принят приказ об утверждении правил применения наземной станции спутниковой связи, с учетом предложений компаний разработчиков
1.3.12.	Актуализация Таблицы распределения полос радиочастот между радиослужбами Российской Федерации в целях развития сетей спутниковой широкополосной связи и услуг, оказываемых на их основе, включая подвижную спутниковую службу	Минцифры России, операторы связи, иные заинтересованные органы государственной власти и организации	Минцифры России	12.2024, ежегодно	Подготовлен проект постановления Правительства Российской Федерации, включающий изменения в Таблицу распределения полос радиочастот между радиослужбами Российской Федерации в целях развития сетей спутниковой широкополосной связи и услуг, оказываемых на их основе
1.3.13.	Внесение изменений в План перспективного использования радиочастотного спектра радиоэлектронными средствами	Минцифры России, операторы связи, иные заинтересованные органы государственной власти и организации	Минцифры России	2024-06-30	Проект изменений в План перспективного использования радиочастотного спектра радиоэлектронными средствами связи в целях радиочастотного обеспечения спутниковой группировки компаний участников дорожной карты внесен в Правительство Российской Федерации в установленном порядке
1.3.14.	Принятие распоряжения об утверждении директивы госкомпаниями и компаниям с госучастием о проведении пилотирования услуг широкополосной спутниковой связи	Минцифры России, заинтересованные предприятия	Минцифры России	2025-12-31	Утверждена директива Правительства Российской Федерации представителям государства в советах директоров и органах управления о вынесении на очередное собрание вопроса о заключении соглашения с компаниями участникам Дорожной карты в целях проведения "пилотов" по тестированию услуг компаний
1.3.15.	Создание условий для стимулирования использования ДЗЗ и услуг спутниковой связи в рамках мероприятий ведомственных программ цифровой трансформации	Минцифры России, заинтересованные предприятия	Минцифры России	2025-12-31	Утверждена редакция методических рекомендаций по оценке ВПЦТ
1.3.16.	Создание нормативных правовых условий в целях обеспечения использования спутниковых широкополосных каналов связи на базе создаваемой спутниковой группировки в целях оказания универсальных услуг связи	Минцифры России, заинтересованные предприятия	Минцифры России	2025-12-31	Внесены изменения в НПА (проработать перечень)
1.3.17.	Создание нормативных правовых условий в целях обеспечения развития и функционирования сетей спутниковой широкополосной связи и оказания услуг их основе	Минцифры России, операторы связи, иные заинтересованные органы государственной власти и организации	Минцифры России	12.2023, ежегодно	Подготовлены и внесены на утверждение проекты нормативных правовых актов и иных нормативных документов, в том числе по вопросам создания и функционирования инфраструктуры сетей спутниковой широкополосной связи, установленных процедур и сроков ввода в эксплуатацию новых объектов инфраструктуры, осуществления деятельности и оказания услуг операторами связи, упрощения доступа операторов и пользователей услуг спутниковой связи к объектам инфраструктуры государственной, муниципальной собственности и другим, связанным с государственным регулированием телекоммуникационной отрасли Российской Федерации

1.3.18.	Создание нормативных правовых условий в целях реализации мероприятий, направленных на стимулирование отраслевой цифровизации с использованием спутниковых сетей связи	Минцифры России, иные заинтересованные органы государственной власти и организации	Минцифры России	2024-12-31	Подготовлен и внесен на утверждение акт Правительства Российской Федерации, определяющий правила по оказанию мер финансовой поддержки отраслевым компаниям-заказчикам, реализующим проекты по отраслевой цифровизации на базе решений российской спутниковой группировки, включающие цели, условия и порядок предоставления финансирования и деятельности организации-оператора
1.4.	Создание стандарта разработки наукоемкого программного обеспечения	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	2024-12-01	Космическая отрасль: принятие отраслевого стандарта
1.4.1.	Разработка нормативной базы о использовании лицензий при проведении НИР/НИОКР/ОКР компаниями отрасли	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	2023-12-01	Космическая отрасль: регламент проведения наукоемких работ
1.4.2.	Разработка нормативной базы о закупке лицензий при проведении НИР/НИОКР/ОКР компаниями отрасли	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	2024-12-01	Космическая отрасль: регламент проведения наукоемких работ
<b>2.</b>	<b>Развитие инфраструктуры</b>				
2.1.	Обеспечение компаний - участников дорожной карты средствами выведения на орбиту	Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	2030-12-31 ежегодно	Организация 66 пусковых компаний до 2030 года
2.1.1.	Подготовка расчетов стоимости выведения спутниковых группировок	Госкорпорация "Роскосмос"	Госкорпорация "Роскосмос"	2023-12-31	Подготовлен расчет стоимости выведения спутниковых группировок и направлен в Минцифры России
2.1.2.	Разработка сводного плана потребностей в средствах выведения и пусковых услугах	Участники Дорожной карты	Госкорпорация "Роскосмос"	2023-12-31 ежегодно	Разработан сводный план потребностей в средствах выведения и услугах запуска КА
2.1.3.	Подготовка графика запусков космических аппаратов попутной и целевой нагрузкой	Госкорпорация "Роскосмос", участники Дорожной карты	Госкорпорация "Роскосмос"	2023-12-31	Подготовлен график запусков космических аппаратов попутной и целевой нагрузкой
2.1.4.	Подготовка календарного графика производства космических аппаратов	Участники Дорожной карты	Госкорпорация "Роскосмос"	2022-10-15	Подготовлен календарный график производства космических аппаратов и направлен в Минцифры России
2.1.5.	Обеспечение производства средств выведения в объеме, достаточном для обеспечения потребностей компаний - участников дорожной карты	Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос"	2023-12-31 ежегодно	Обеспечено увеличение производственных мощностей участников производственной кооперации средств выведения
2.1.6.	Обеспечение компаний - участников дорожной карты средствами выведения на орбиту в 2023 году	Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	2023-12-31	Организация 1 пусковой компании 2023 года
2.1.7.	Обеспечение компаний - участников дорожной карты средствами выведения на орбиту в 2024 году	Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	2024-12-31	Организация 3 пусковых компаний 2024 года
2.1.8.	Обеспечение компаний - участников дорожной карты средствами выведения на орбиту в 2025 году	Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	2025-12-31	Организация 5 пусковых компаний 2025 года
2.1.9.	Обеспечение компаний - участников дорожной карты средствами выведения на орбиту в 2026 году	Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	2026-12-31	Организация 11 пусковых компаний 2026 года

2.1.10.	Обеспечение компаний - участников дорожной карты средствами выведения на орбиту в 2027 году	Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	2027-12-31	Организация 11 пусковых компаний 2027 года
2.1.11.	Обеспечение компаний - участников дорожной карты средствами выведения на орбиту в 2028 году	Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	2028-12-31	Организация 12 пусковых компаний 2028 года
2.1.12.	Обеспечение компаний - участников дорожной карты средствами выведения на орбиту в 2029 году	Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	2029-12-31	Организация 10 пусковых компаний 2029 года
2.1.13.	Обеспечение компаний - участников дорожной карты средствами выведения на орбиту в 2030 году	Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	Минпромторг России, Минцифры России, Минфин России, Госкорпорация "Роскосмос", предприятия отрасли	2030-12-31	Организация 13 пусковых компаний 2030 года
2.2.	Организация предоставления спутниковых данных и сервисов	Минпромторг России, Госкорпорация "Роскосмос", участники дорожной карты	Госкорпорация "Роскосмос"	2023-12-31	Организовано финансовое, юридическое и производственное обеспечение организации предоставления спутниковых данных и сервисов
2.2.1.	Определение требований к производству и подтверждению технических характеристик спутниковых данных и сервисов	Минпромторг России, Госкорпорация "Роскосмос", участники дорожной карты	Госкорпорация "Роскосмос"	2023-06-30	Определены и согласованы параметры будущих спутниковых данных и сервисов. Согласованы методы их валидации и верификации
2.2.2.	Согласование механизма финансового и юридического обеспечения для предоставления спутниковых данных и сервисов	Минпромторг России, Госкорпорация "Роскосмос", участники дорожной карты	Госкорпорация "Роскосмос"	2023-12-31	Определён и согласован механизм и методы финансового и юридического обеспечения предоставления спутниковых данных
2.3.	Обеспечение возможности льготного кредитования строительства капитальных объектов производственной инфраструктуры компаний - участников дорожной карты	Минпромторг России	Минфин России	2024-12-01	Внесены изменения в действующие меры поддержки, направленные на финансирование создания объектов инфраструктуры
2.3.1.	Определение требований к компаниям-кандидам по льготному кредитованию	Минпромторг России	Минфин России	2023-06-30	Утреждены требования к компаниям-кандидатам
2.3.2.	Согласование механизма финансового обеспечения компаниям-кандидам по льготному кредитованию	Минпромторг России	Минфин России	2023-12-31	Механизм льготного кредитования согласован
2.3.3.	Отбор участников для механизма льготного кредитования	Минпромторг России	Минфин России	2024-06-30	Выбраны конкретные компании для льготного кредитования
2.3.4.	Внесены изменения в действующие меры поддержки, направленные на финансирование создания объектов инфраструктуры	Минпромторг России	Минфин России	2024-12-31	Механизм льготного кредитования согласован и запущен в отношении компаний-кандидатов
2.4.	Развитие ОПБ Университетов	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	2024-12-01, далее ежегодно	В университетах создана ОПБ, позволяющая проводить отработку элементов изделий, а так же производить небольшие серии изделий
2.4.1.	Обновление испытательных стендов университетов	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	2024-12-01, далее ежегодно	Обновлена испытательная база университетов. Существенно снижены стоимость и сроки проведения испытаний для университетских коллективов и небольших компаний
2.4.2.	Создание условий для производства части комплектующих, основанных на индустриальной базе	Консорциум	Минпромторг России	2024-12-01, далее ежегодно	Созданы условия для производства части комплектующих, основанных на индустриальной базе
2.5.	Организация приёма данных с российских космических аппаратов сетью приёмных станций СКАНЭКС	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-12-31	Сеть земных станций приёма данных с космических аппаратов, оператором которой является компания СКАНЭКС, готова для приёма данных с российских космических аппаратов, запускаемых в рамках Дорожной карты.

2.5.1.	Развитие наземной инфраструктуры антенных станций для создания условий по оказанию услуг первой стадии	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	2023-12-31	Развитие сети земных станций приёма данных с космических аппаратов, оператором которой является компания СКАНЭКС, готова для приёма данных с российских космических аппаратов, запускаемых в рамках Дорожной карты. Достигнуты результаты первой стадии
2.5.2.	Развитие наземной инфраструктуры антенных станций для создания условий по оказанию услуг второй стадии	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	2024-12-31	Развитие сети земных станций приёма данных с космических аппаратов, оператором которой является компания СКАНЭКС, готова для приёма данных с российских космических аппаратов, запускаемых в рамках Дорожной карты. Достигнуты результаты второй стадии
2.5.3.	Развитие наземной инфраструктуры антенных станций для создания условий по оказанию услуг третьей стадии	СКАНЭКС	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-12-31	Развитие сети земных станций приёма данных с космических аппаратов, оператором которой является компания СКАНЭКС, готова для приёма данных с российских космических аппаратов, запускаемых в рамках Дорожной карты. Достигнуты результаты третьей стадии
2.6.	Развитие наземной инфраструктуры для создания космических систем и оказания услуг	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	2026-12-01	Создана, внедрена и используется наземная инфраструктура для создания и эксплуатации космических систем
2.6.1.	Разработка и создание наземного сегмента для МКА ДЗЗ (Смотр-Р, Смотр-В)	АО "Газпром космические системы"	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-12-01	Разработан и внедрен в эксплуатацию
2.6.2.	Разработка и создание наземного сегмента для спутников связи (Ямал 502)	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	2026-12-01	Разработан и внедрен в эксплуатацию
2.6.3.	Создание производства малых космических аппаратов на базе ООО "Газпром СПКА"	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	2023-12-01	Запущено производство
2.6.4.	Модернизация производства под производство геостационарных спутников типа КА "Ямал"	ООО "Газпром СПКА"	Минпромторг России	2024-06-01	Модернизировано и запущено производство
<b>3.</b>	<b>Кадры</b>				
3.1.	Развитие кадрового потенциала путем формирования профильных компетенций обучающихся от начальной школы до выпускников вузов	Профильные учебные организации, предприятия отрасли, прочие участники космического сообщества	Минобрнауки России, Минпросвещения России	2025-12-31	Сформирован кадровый потенциал путем вовлечения и развития компетенций учащихся начиная с возраста начальной школы. Последовательная подготовка к работе на предприятиях космической отрасли
3.1.2.	Проведение образовательных мероприятий для вовлечения в предметную область лиц дошкольного возраста и школьников	Организации начального и среднего общего образования, детские образовательные центры и технопарки	Минпросвещения России	2023-12-31	Обеспечение широкого образовательного охвата (в т.ч. вовлечение, например, детей старшего дошкольного возраста, школьников, абитуриентов и др.) в части предметной области. Знакомство школьников с основами проектирования и программирования малых космических аппаратов, а также запуска малых спутников. Увеличение числа школ, которые реализуют курс по тематике космоса в форме факультатива. Проведение лекций, семинаров, организация кружков, лагерных смен на профильных площадках, например, сети детских технопарков "Кванториум" и образовательного центра "Сириус", а также в рамках всероссийской программы "Дежурный по планете".
3.1.3.	Внедрение программно-аппаратных комплексов для практических занятий	Организации начального и среднего общего образования	Минпросвещения России	2023-12-31	Увеличение числа образовательных учреждений, которые проводят практические занятия в классе на моделях малых космических аппаратов и симуляторах (например, конструкторов спутников: Орбикрафт, Орбикрафт-3D, Орбикрафт-Про). Это позволит закрепить теоретические знания по физике, математике, программированию и наделить их прикладным значением.
3.1.4.	Организация системы поощрения школьников при поступлении в вуз	Профильные вузы, организаторы профильных конкурсов и прочие участники космического сообщества	Минобрнауки России	2023-06-30	Увеличение числа вузов, которые вносят в Порядок приема на обучение возможность получить дополнительные баллы («индивидуальные достижения учащегося») за участие/победу в тематических конкурсах, соревнованиях, олимпиадах в области космоса.
3.1.5.	Организация целевых наборов в вузах для обеспечения отрасли кадрами получившими высшее образование о области космических технологий	Профильные вузы, участники космического сообщества	Минобрнауки России	2024-12-31	Увеличения числа обучающихся по программам специалитета 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов» и магистратуры 24.04.01 «Авиационная и ракетно-космическая техника» с целью подготовки специалистов, владеющих комплексом современных знаний, умений, навыков и компетенций в сфере малых космических аппаратов.
3.1.6.	Реализация образовательных программ вузами совместно с предприятиями - лидерами отрасли, обеспечение стажировок на предприятиях отрасли	Профильные вузы, Госкорпорация "Роскосмос", АО "СИТРОНИКС", предприятия космической отрасли	Минобрнауки России	2025-12-31	Увеличение количества образовательных программ, реализуемых предприятиями - лидерами отрасли совместно с вузами по всем уровням подготовки. Подобные программы стимулируют приток новых кадров в космическую отрасль. Возможно дотирование со стороны ГК "Роскосмос" частным компаниям для поддержки стажированных.



3.1.7.	Проектная работа со студентами в рамках учебного курса	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	01.05.2024, далее ежегодно	Разработаны и реализуются в ВУЗах проектные работы в рамках учебных курсов.
3.1.8.	Организация специальных обучающих курсов, ориентированных на работу в команде, проектную работу, использование PLM-систем и пр.	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	01.05.2024, далее ежегодно	Разработаны и реализуются в ВУЗах обучающие курсы, направленные на привлечение перспективных студентов в космическую отрасль на первых годах обучения
3.1.9.	Создание студенческих лабораторий на базе университетов	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	01.05.2024, далее ежегодно	Созданы студенческие лаборатории на базе ВУЗов, в рамках которых студенческие коллективы выполняют составные части более сложных работ в рамках дипломной работы и в рамках учебных курсов
3.2.	Программы ДПО	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2023, далее ежегодно	Подготовлены и реализуются программы ДПО по ключевым технологическим направлениям
3.2.1.	Создание онлайн магистратуры по направлению моделирования и проектирования космических аппаратов	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-01-05	Освоение программных решений, разрабатываемых в университетах представителями отрасли и предприятиями отрасли, с целью последующей продажи лицензий и коммерциализации
3.2.2.	Создание программ ДПО для обучения использования программных решений, разрабатываемых в университете	Консорциум	Госкорпорация "Роскосмос"	01.12.2023, далее ежегодно	Подготовлены и реализуются программы ДПО, направленные на освоение программных решений, разрабатываемых в университетах, представителями отрасли и предприятиями отрасли, с целью последующей продажи лицензий и коммерциализации
3.3.	Формирование научного и кадрового резерва для обеспечения реализации проектов в космической деятельности	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-12-01	Разработана система определения и подбора кадров и научного обеспечения для реализации проектов
3.3.1.	Создание на базе ПАО "Газпром" центров профессиональных компетенций: обобщения передового опыта; формирования технологических стандартов (разработка ПО, подбор оборудования, разработка и/или подбор технологий); поиска, сохранения и прикладного применения высвобождаемого кадрового ресурса в интересах развития космической отрасли	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	2023-12-01	Создан центр профессиональных компетенций, способный поддержать реализацию проектов на всех этапах жизненного цикла создания продукции
3.3.2.	Разработка и внедрение системы закрепления молодых специалистов на сборочном производстве космических аппаратов	ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-12-01	Сформированы и реализуются механизмы для привлечения и закрепления высококвалифицированных работников и талантливой молодежи в сфере науки и технологий и развитие системы мотивации и стимулирования деятельности работников, включая комплекс материальных стимулов и социальных стимулов
3.3.2.	Организация сотрудничества с образовательными учреждениями с целью подготовки/переподготовки кадров	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	2024-12-01	Ведётся работа по реализации образовательных программ и программ дополнительного образования
3.3.3.	Внедрение интегрированной системы подготовки кадров с участием профильных вузов, основанной на сочетании теоретического обучения и практической подготовки на сборочном производстве космических аппаратов	АО "Газпром космические системы", ООО "Газпром СПКА"	Госкорпорация "Роскосмос"	2025-12-01	Специалистами получены практические навыки, теоретические знания опробованы на практике.
<b>4.</b>	<b>Международное сотрудничество</b>				
4.1.	Обеспечение присутствия российских компаний на зарубежных рынках	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России, предприятия космической отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России	2025-12-31	Описание конкретных ожидаемых результатов или состояния сферы в совершенном виде
4.1.2.	Упрощение экспортных процедур	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России, предприятия космической отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России	31.06.2023	Ускорение и упрощение экспортной процедуры в страны, с которыми подписаны соответствующие соглашения о сотрудничестве в космической отрасли, позволит увеличить объемы сбыта космической продукции
4.1.3.	Реализация проектов по созданию малых спутников	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России, предприятия космической отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России	2025-12-31	Изготовление и запуск частными космическими компаниями РФ спутников в интересах других стран дает возможность улучшить финансовые показатели, наработать опыт космических миссий, увеличить спрос на российские пусковые услуги, укрепить связи между государствами, увеличить число аппаратов в национальном реестре РФ как "запускающего государтсва".

4.1.4.	Заключение межправительственных соглашений	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России, предприятия космической отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России	2025-12-31	Соглашения на высоком государственном уровне стимулируют обе стороны к расширению партнерства в космических проектах
4.1.5.	Реализация международных проектов	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России, предприятия космической отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России	2025-12-31	Российские космические компании и предприятия реализуют проекты с зарубежными странами по изготовлению и запуску космических аппаратов (автоматических и пилотируемых), в том числе с образовательной частью
4.1.6.	Обеспечение включения в действующие соглашения о сотрудничестве, а также планы мероприятий по расширению международного сотрудничества мероприятий, направленных на обеспечение возможности оказания услуг на территории зарубежных стран	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России, предприятия космической отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России	2026-12-31	В действующие соглашения о сотрудничестве, торговле и развитии включены положения содействующие выводу продукции и услуг на зарубежные рынки
4.1.7.	Обеспечение мер экспортной поддержки для поставок абонентских терминалов российского производства на зарубежные рынки	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России, предприятия космической отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России	2026-12-31	Реализуются специализированные меры поддержки экспорта продукции и услуг космической отрасли
4.1.8.	Взаимодействие со странами БРИКС	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России, предприятия космической отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России	всё время	Проведение совместных фундаментальных исследований
4.1.9.	Совместные научно-исследовательские программы, проводимые университетами в рамках	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России, предприятия космической отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России	всё время	Заключено соглашение о сотрудничестве, проводится обмен студентами, реализуются совместные образовательные программы
4.1.10.	Развитие международного сотрудничества в части продвижения сервисов и услуг, расширения рынка сбыта	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России, предприятия космической отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России	2030-12-01	Сервисы и услуги от космической деятельности выведены на международные рынки и имеют экономический эффект
4.1.11.	Организация сотрудничества с организациями дружественных стран в части получения технологий и т.п.	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России, Минэкономразвития России, предприятия космической отрасли	Госкорпорация "Роскосмос", Минпромторг России	2030-12-01	Заключены соглашения на передачу технологий и иного ресурсного обеспечения

№ п/п	Наименование мероприятия	Источники финансирования	на 2021 год			на 2022 год			на 2023 год			на 2024 год			на 2025 год			Всего 2020-2025 гг.		на 2026-2030 годы		Всего 2020-2030 гг.		
			Объем средств, млн. руб.	Указание источника	Подтвержденное финансирование	Объем средств, млн. руб.	Указание источника	Подтвержденное финансирование	Объем средств, млн. руб.	Указание источника	Подтвержденное финансирование	Объем средств, млн. руб.	Указание источника	Подтвержденное финансирование	Объем средств, млн. руб.	Указание источника	Подтвержденное финансирование	Объем средств, млн. руб.	Указание источника	Подтвержденное финансирование	Объем средств, млн. руб.	Указание источника	Подтвержденное финансирование	
<b>Объемы финансирования плана мероприятий</b>																								
		<b>Всего, в т.ч.:</b>	<b>0,00</b>	-	<b>0,00</b>	<b>6 718,68</b>	-	<b>3 500,00</b>	<b>34 982,78</b>	-	<b>10 000,00</b>	<b>72 982,81</b>	-	<b>8 000,00</b>	<b>89 703,49</b>	-	<b>8 000,00</b>	<b>204 387,76</b>	<b>29 500,00</b>	<b>286 886,31</b>	-	<b>8 000,00</b>	<b>491 274,07</b>	<b>37 500,00</b>
		<b>бюджетные средства, в т.ч.:</b>	<b>0,00</b>	-	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	-	<b>0,00</b>	<b>15 416,29</b>	-	<b>0,00</b>	<b>38 890,93</b>	-	<b>0,00</b>	<b>53 030,84</b>	-	<b>0,00</b>	<b>107 338,05</b>	<b>0,00</b>	<b>262 551,23</b>	-	<b>0,00</b>	<b>369 889,29</b>	<b>0,00</b>
		средства федерального бюджета для СИТРОНИКС	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	2 914,55	-	0,00	3 853,31	-	0,00	2 668,53	-	0,00	9 436,39	0,00	3 282,75	-	0,00	12 719,14	0,00
		средства федерального бюджета на приобретение данных ДЗЗ с космических аппаратов СИТРОНИКС (форвардный контракт)	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	2 986,82	-	0,00	3 853,31	-	0,00	2 668,53	-	0,00	9 508,66	0,00	31 241,30	-	0,00	40 749,96	0,00
		средства федерального бюджета для АО "НПК БАРЛ" (бюджетные средства без стоимости пуска, но с +50% от стоимости страхования)	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	5 512,42	-	0,00	10 925,08	-	0,00	8 663,78	-	0,00	25 101,28	0,00	4 558,58	-	0,00	29 659,86	0,00
		средства федерального бюджета для ГАЗПРОМ	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	1 322,00	-	0,00	14 486,05	-	0,00	9 932,14	-	0,00	25 740,20	-	3 259,80	-	0,00	29 000,00	0,00
		средства федерального бюджета для Консорциума ВУЗов, совместно с Фондом НТИ	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	2 500,00	-	0,00	3 500,00	-	0,00	5 000,00	-	0,00	11 000,00	0,00	34 000,00	-	0,00	45 000,00	0,00
		средства федерального бюджета для СКАНЭКС	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	95,00	-	0,00	20,00	-	0,00	20,00	-	0,00	135,00	0,00	70,00	-	0,00	205,00	0,00
		средства федерального бюджета для Госкорпорации "Роскосмос" (пусковые кампании)	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	85,50	-	0,00	2 253,17	-	0,00	24 077,85	-	0,00	26 416,53	0,00	186 138,81	-	0,00	212 555,33	0,00
		Пусковая кампания по ООО "Бюро 1440"				0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	9 938,98	-	0,00	9 938,98	0,00	162 336,67	-	0,00	172 275,65	0,00
		Пусковая кампания по АО "Ситроникс"				0,00	-	0,00	85,50	-	0,00	569,57	-	0,00	3 912,69	-	0,00	4 567,76	0,00	7 436,23	-	0,00	12 003,99	0,00
		Пусковая кампания Группы "Газпром"				0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	3 912,69	-	0,00	3 912,69	0,00	11 736,00	-	0,00	15 648,69	0,00
		Пусковая кампания АО "НПК Барл"				0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	1 683,60	-	0,00	6 313,50	-	0,00	7 997,10	0,00	4 629,90	-	0,00	12 627,00	0,00
		источник требует уточнения	0,00	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<b>внебюджетные средства, в т.ч.:</b>	<b>0,00</b>	-	<b>0,00</b>	<b>6 718,68</b>	-	<b>3 500,00</b>	<b>19 566,50</b>	-	<b>10 000,00</b>	<b>34 091,88</b>	-	<b>8 000,00</b>	<b>36 672,65</b>	-	<b>8 000,00</b>	<b>97 049,71</b>	<b>29 500,00</b>	<b>24 335,07</b>	-	<b>8 000,00</b>	<b>121 384,78</b>	<b>37 500,00</b>
		средства высокотехнологичной компании СИТРОНИКС	0,00	-	0,00	658,68	-	0,00	2 986,82	-	0,00	3 853,31	-	0,00	2 668,53	-	0,00	10 167,34	0,00	3 282,75	-	0,00	13 450,08	0,00
		средства высокотехнологичной компании АО "НПК БАРЛ"	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	4 285,58	0,00	0,00	9 916,92	0,00	0,00	8 912,22	0,00	0,00	23 114,72	0,00	6 533,42	-	0,00	29 648,14	0,00
		средства высокотехнологичной компании ГАЗПРОМ	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	661,00	-	0,00	9 300,95	-	0,00	13 242,86	-	0,00	23 204,80	0,00	5 795,20	-	0,00	29 000,00	0,00
		средства высокотехнологичной компании ООО "Бюро 1440"	0,00	-	0,00	3 500,00	собственные средства	3 500,00	10 000,00	собственные средства	10 000,00	8 000,00	собственные средства	8 000,00	8 000,00	собственные средства	8 000,00	29 500,00	29 500,00	8 000,00	собственные средства	8 000,00	37 500,00	37 500,00
		средства высокотехнологичной компании СКАНЭКС	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	95,00	-	0,00	20,00	-	0,00	20,00	-	0,00	135,00	0,00	70,00	-	0,00	205,00	0,00
		средства высокотехнологичной компании ФГУП "Космическая связь"	0,00	-	0,00	2 560,00	-	0,00	1 538,10	-	0,00	3 000,70	-	0,00	3 829,04	-	0,00	10 927,84	0,00	653,71	-	0,00	11 581,55	0,00
<b>Объемы и источники финансирования в разрезе мероприятий (инструментов достижения показателей)</b>																								
<b>Общие мероприятия</b>																								
1	2.1. Обеспечение компаний - участников дорожной карты средствами выведения на орбиту*	бюджетные средства	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	85,50	-	0,00	2 253,17	-	0,00	24 077,85	-	0,00	26 416,53	0,00	186 138,81	-	0,00	212 555,33	0,00
		внебюджетные средства	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00
		<b>Итого по мероприятию 1</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>85,50</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>2 253,17</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>24 077,85</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>26 416,53</b>	<b>0,00</b>	<b>186 138,81</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>212 555,33</b>	<b>0,00</b>
*Источники финансирования по данным мероприятиям будут определены в процессе реализации дорожной карты																								
<b>ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 1. СЕРВИС ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ДАННЫХ С МКА. АО "СИТРОНИКС"</b>																								
1	Создание спутниковой группировки для обеспечения регулярного предоставления данных оптического ДЗЗ субметрового разрешения	бюджетные средства	0,00			0,00			296,31	Целевая субсидия на изготовление группировки КА Киноспутник в размере 50%		1 303,42	Целевая субсидия на изготовление группировки КА Киноспутник в размере 50%		1 130,67	Целевая субсидия на изготовление группировки КА Киноспутник в размере 50%		2 730,40		54,81	Целевая субсидия на изготовление группировки КА Киноспутник в размере 50%		2 785,21	
		источник требует уточнения																0,00					0,00	
		внебюджетные средства	0,00			343,90			296,31			1 303,42			1 130,67			3 074,31		54,81			3 129,12	
		средства АО "Ситроникс"	0,00			343,90	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" на софинансирование проекта в размере 50%		296,31			1 303,42	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" на софинансирование проекта в размере 50%		1 130,67	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" на софинансирование проекта в размере 50%		3 074,31		54,81	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" на софинансирование проекта в размере 50%		3 129,12	
		<b>Итого по мероприятию 1</b>				343,90			592,62			2 606,85			2 261,33			5 804,71		109,63			5 914,33	
		бюджетные средства	0,00			0,00			1 015,25	Целевая субсидия на изготовление группировки КА Зоркий в размере 50%		862,10	Целевая субсидия на изготовление группировки КА Зоркий в размере 50%		60,53	Целевая субсидия на изготовление группировки КА Зоркий в размере 50%		1 937,88		48,29	Целевая субсидия на изготовление группировки КА Зоркий в размере 50%		1 986,17	



8	мощностей для серийного производства малых космических аппаратов	внебюджетные средства	0,00					397,70				975,98				689,16				2 062,84			441,72				2 504,56
		средства АО "Ситроникс"	0,00					397,70	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" в размере 50%			975,98	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" в размере 50%			689,16	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" в размере 50%				2 062,84			441,72	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" в размере 50%		
Итого по мероприятию 8			0,00				795,40			1 951,96			1 378,32			4 125,68			883,44							5 009,12	
9	Оснащение оборудованием и стендом научных лабораторий образовательных учреждений	бюджетные средства	0,00				150,00	Целевая субсидия на оборудование лабораторий в размере 50%			150,00	Целевая субсидия на оборудование лабораторий в размере 50%			200,00	Целевая субсидия на оборудование лабораторий в размере 50%				500,00			0,00				500,00
		источник требует уточнения																			0,00						0,00
		внебюджетные средства	0,00				150,00				150,00				200,00						500,00			0,00			500,00
		средства АО "Ситроникс"	0,00				150,00	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" в размере 50%			150,00	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" в размере 50%			200,00	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" в размере 50%					500,00			0,00			500,00
Итого по мероприятию 9			0,00			300,00			300,00				400,00			1 000,00			0,00							1 000,00	
10	Развитие стартапов в рамках разработки специального программного обеспечения по направлению "Малые космические аппараты"	бюджетные средства	0,00				50,00	Целевая субсидия на разработку специального программного обеспечения в размере 50%			50,00	Целевая субсидия на разработку специального программного обеспечения в размере 50%			50,00	Целевая субсидия на разработку специального программного обеспечения в размере 50%			100,00	150,00			100,00	Целевая субсидия на разработку специального программного обеспечения в размере 50%			250,00
		источник требует уточнения																			0,00						0,00
		внебюджетные средства	0,00				50,00			50,00				50,00						100,00	150,00			100,00			250,00
		средства АО "Ситроникс"	0,00				50,00	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" в размере 50%			50,00	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" в размере 50%			50,00	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" в размере 50%				100,00	150,00			100,00	Собственные средства АО "СИТРОНИКС" в размере 50%		
Итого по мероприятию 10			0,00			100,00			100,00				100,00			300,00			200,00							500,00	

**ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 2. "Отечественные космические системы дистанционного зондирования Земли и геоинформационные сервисы". Консорциум АО "НПК БАЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"**

1	Поддержка и реализация НИР и ОКР	бюджетные средства						1 364,10				1 918,82				3 054,07				6 336,99			4 306,20				10 643,19
		источник требует уточнения																									
		внебюджетные средства						760,90				1 543,54				2 943,53				5 247,97			5 474,20				10 722,17
		средства высокотехнологичной компании Консорциум АО НПК "БАЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"					760,90			1 543,54					2 943,53					5 247,97			5 474,20				10 722,17
Итого по мероприятию 1						2 120,00		3 462,36			5 997,60			11 579,96			9 780,40			21 360,36							
2	Создание опытных партий и сертификация продукции	бюджетные средства					4 148,32				8 897,01			5 436,43			18 481,76			161,21						18 642,97	
		источник требует уточнения																									
		внебюджетные средства					3 524,68				8 274,21			5 790,45			17 589,34			928,55						18 517,89	
		средства высокотехнологичной компании Консорциум АО НПК "БАЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"					3 524,68			8 274,21			5 790,45			17 589,34			928,55			18 517,89					18 517,89
Итого по мероприятию 2						7 673,00		17 171,22			11 226,88			36 071,10			1 089,76			37 160,86							
3	Создание/модернизация серийного производства	бюджетные средства					0,00				109,25			173,28			282,53			91,17						373,70	
		источник требует уточнения																									
		внебюджетные средства					0,00				99,17			178,24			277,41			130,67						408,08	
		средства высокотехнологичной компании Консорциум АО НПК "БАЛ" и ООО "МТ-ЛАБ"					0,00			99,17			178,24			277,41			130,67			408,08					408,08
Итого по мероприятию 3						0,00		208,42			351,52			559,94			221,84			781,78							

**ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 3. Продукты и сервисы в области Дистанционного зондирования Земли и связи (создание перспективных систем в составе многоспутниковых группировок с различной полезной нагрузкой). АО "Газпром Космические Системы", ООО "Газпром СПКА"**

1	Поддержка и реализация НИР и ОКР	бюджетные средства						1 322,00				4 340,27				5 322,86				10 985,13			799,20				11 784,33
		источник требует уточнения																									
		внебюджетные средства						661,00				2 786,73			7 097,14			10 544,87			1 420,80						11 965,67
		средства высокотехнологичной компании ГАЗПРОМ					661,00			2 786,73			7 097,14			10 544,87			1 420,80			11 965,67					11 965,67
Итого по мероприятию 1						1 983,00		7 127,00			12 420,00			21 530,00			2 220,00			23 750,00							
2	Создание опытных партий и сертификация продукции	бюджетные средства									10 145,78			4 609,29			14 755,06			2 460,60						17 215,66	
		источник требует уточнения																									
		внебюджетные средства									6 514,22			6 145,71			12 659,94			4 374,40						17 034,34	
		средства высокотехнологичной компании ГАЗПРОМ								6 514,22			6 145,71			12 659,94			4 374,40			17 034,34					17 034,34
Итого по мероприятию 2						0,00		16 660,00			10 755,00			27 415,00			6 835,00			34 250,00							
3	Создание/модернизация серийного производства	бюджетные средства					0,00				0,00			0,00			0,00			0,00						0,00	
		источник требует уточнения																									
		внебюджетные средства					0,00				0,00			0,00			0,00			0,00						0,00	
		средства высокотехнологичной компании ГАЗПРОМ					0,00			0,00			0,00		0,00		0,00			0,00						0,00	
Итого по мероприятию 3						0,00		0,00			0,00			0,00					0,00							0,00	

**ПОДНАПРАВЛЕНИЕ 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ. Консорциум ВУЗов**

1	Мероприятия по развитию поднаправления 5: Поддержка и реализация НИР и ОКР	бюджетные средства						1 990,00				2 840,00				3 910,00				8 740,00			25 420,00				34 160,00
		источник требует уточнения																			0,00						0,00
		внебюджетные средства						0,00				0,00			0,00					0,00							0,00
		средства Консорциума ВУЗов													0,00					0,00							0,00
Итого по мероприятию 1																0,00				0,00						0,00	
2	Мероприятия по развитию поднаправления 5: Создание опытных партий и сертификация продукции	бюджетные средства						200,00				240,00				500,00				940,00			6 800,00				7 740,00
		источник требует уточнения																		0,00						0,00	
		внебюджетные средства																		0,00						0,00	
		средства Консорциума ВУЗов																		0,00						0,00	
Итого по мероприятию 2																				0,00						0,00	
3	Мероприятия по развитию поднаправления 5: Стимулирование спроса	бюджетные средства						0,00				10,00				50,00				60,00			200,00				260,00
		источник требует уточнения																		0,00						0,00	
		внебюджетные средства																		0,00						0,00	
		средства Консорциума ВУЗов																		0,00						0,00	
Итого по мероприятию 3																				0,00						0,00	

