

ПОСТАНОВЛЕНИЕ СОВЕТА МИНИСТРОВ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

19 ноября 2019 г. № 23

г. Москва

О научно-технической программе Союзного государства «Разработка, модернизация и гармонизация нормативного, организационно-методического и аппаратно-программного обеспечения целевого применения космических систем дистанционного зондирования Земли России и Беларуси» («Интеграция-СГ»)

Совет Министров Союзного государства ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить научно-техническую программу Союзного государства «Разработка, модернизация и гармонизация нормативного, организационно-методического и аппаратно-программного обеспечения целевого применения космических систем дистанционного зондирования Земли России и Беларуси» («Интеграция-СГ») (далее – Программа), представленную Государственной корпорацией по космической деятельности «Роскосмос» и Национальной академией наук Беларуси (прилагается).

2. Установить общий объем финансирования Программы в 2019–2023 годах за счет средств бюджета Союзного государства в размере до 1 171 000,0 тыс. российских рублей, в том числе за счет отчислений Российской Федерации – до 765 000,0 тыс. российских рублей, за счет отчислений Республики Беларусь – до 406 000,0 тыс. российских рублей.

3. Осуществить в 2020 году, в порядке исключения, финансирование мероприятий Программы, предусмотренных на 2019–2020 годы, в размере до 120 000,0 тыс. российских рублей, в том числе за счет отчислений Российской Федерации – до 71 800,0 тыс. российских рублей, за счет отчислений Республики Беларусь – до 48 200,0 тыс. российских рублей.

Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» и Национальной академии наук Беларуси – государственным заказчиком Программы обеспечить выполнение в 2020 году в полном объеме мероприятий Программы, предусмотренных на 2019–2020 годы.

4. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.

**Председатель
Совета Министров
Союзного государства**

Д. Медведев

УТВЕРЖДЕНА

**Постановлением
Совета Министров
Союзного государства
от 19 ноября 2019 г. № 23**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА
«Разработка, модернизация и гармонизация нормативного, организационно-методического и аппаратно-программного обеспечения целевого применения космических систем дистанционного зондирования Земли России и Беларуси»
(«Интеграция-СГ»)**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Содержание проблемы, обоснование ее актуальности и целесообразности разработки и реализации программы для решения этой проблемы
 2. Цели и задачи, срок реализации, показатели оценки достижения целей программы
 3. Система мероприятий Программы
 4. Финансовое обеспечение Программы
 5. Организация управления Программой и контроля за ходом ее реализации
 6. Ожидаемые результаты реализации Программы
 7. Вопросы собственности
 8. Оценка ожидаемой социально-экономической и экологической эффективности Программы
 9. Анализ и оценка потребности в конечном продукте, созданном в результате реализации Программы для последующего его практического применения
- Паспорт программы Союзного государства

1. СОДЕРЖАНИЕ ПРОБЛЕМЫ, ОБОСНОВАНИЕ ЕЕ АКТУАЛЬНОСТИ И ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭТОЙ ПРОБЛЕМЫ

В настоящее время данные дистанционного зондирования Земли (далее – ДЗЗ) из космоса и продукты, созданные в результате их обработки (продукты ДЗЗ), имеют повышенный спрос на мировом рынке пространственных данных и геоинформационных технологий. За последние годы в России и Беларуси значительно (на 30–40 %) возросла заинтересованность потребителей в получении и использовании данных и продуктов ДЗЗ. Становится очевидным, что ДЗЗ является важным элементом всех сфер социально-экономического развития России и Беларуси.

При этом актуальнейшим вопросом развития ДЗЗ в мировой практике является совместимость всех этапов целевого применения системы ДЗЗ – от формирования оптимальной орбитальной группировки космических средств ДЗЗ на основе требований потребителей к данным ДЗЗ до реализации этих данных, продуктов и услуг ДЗЗ (сбор и обобщение заявок на получение данных ДЗЗ, планирование космической съемки и сеансов сброса космической информации (далее – КИ), прием, обработка, каталогизация, хранение данных ДЗЗ, формирование продуктов и услуг ДЗЗ и их распространение).

В настоящее время группировка космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси включает в свой состав следующие космические аппараты:

– «Канопус-В» № 1 с целевой аппаратурой, обеспечивающей пространственное разрешение 2,1 м в панхроматическом режиме съемки – и 10,5 м в многозональном режиме;

– белорусский космический аппарат ДЗЗ с целевой аппаратурой, обеспечивающей пространственное разрешение 2,1 м в панхроматическом режиме съемки – и 10,5 м в многозональном режиме.

В составе российской орбитальной группировки функционируют:

– космические аппараты «Ресурс-П» № 1, «Ресурс-П» № 2 и «Ресурс-П» № 3 с целевой аппаратурой: «Геотон» с пространственным разрешением 0,7 м в панхроматическом режиме и 2,1 м в многозональном, «ГСА» (гиперспектральная аппаратура) с пространственным разрешением – 25–30 м), «ШМСА-ВР» (широкозахватная мультиспектральная аппаратура) с пространственным разрешением 12,0 м в панхроматическом режиме и 23,8 м в многозональном, «ШМСА-СР» (широкозахватная мультиспектральная аппаратура) с пространственным разрешением 60,0 м в панхроматическом режиме и 120,0 м в многозональном);

– космические аппараты «Метеор-М» № 1, «Метеор-М» № 2 гидрометеорологического назначения с целевой аппаратурой МСУ-МР с пространственным разрешением 1 км в полосе захвата 2000 км, КМСС с пространственным разрешением 60–120 м и шириной полосы съемки 900 км;

– космические аппараты «Электро-Л» № 1 и «Электро-Л» № 2 с аппаратурой глобального наблюдения видимого диска Земли каждые 30 минут с пространственным разрешением 1 км в видимом диапазоне и 4 км в инфракрасном диапазоне;

– космический аппарат «Канопус-В-ИК» № 1 с целевой аппаратурой: «ПСС» (панхроматическая съемочная система) с пространственным разрешением в панхроматическом режиме – 2,1 м, «МСС» (многозональная съемочная система) с пространственным разрешением 10,5 м в многозональном режиме и «МСУ-ИК-СРМ» (инфракрасная аппаратура) с пространственным разрешением 200 м, которая позволяет обнаружить очаги пожаров 5 x 5 м в полосе 2000 км.

В ближайшей перспективе российская группировка ДЗЗ пополнится перспективными космическими аппаратами: «Арктика-М» гидрометеорологического назначения для мониторинга районов северных широт, космическими аппаратами с радиолокационной аппаратурой на борту «Кондор-ФКА» и «Обзор-Р», космическим аппаратом сверхвысокого разрешения природоресурсного назначения «Ресурс-ПМ».

Анализ мирового опыта использования космических средств ДЗЗ показывает, что качественный независимый и оперативный мониторинг своей территории возможен только при наличии собственной космической системы наблюдения.

В Республике Беларусь производится аппаратура наблюдения, которая размещается на ряде космических аппаратах ДЗЗ, создаваемых в Российской Федерации.

К 2020 году количество космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси составит не менее 15, а состав целевой аппаратуры позволит обеспечить в основном все необходимые для потребителей виды и режимы космической съемки в различных диапазонах электромагнитного спектра.

Информация ДЗЗ используется для нужд широкого круга государственных структур России, таких как Росгидромет, Росреестр, Минсельхоз, МЧС, Минобрнауки, Рослесхоз, Федеральная таможенная служба, и Беларуси, таких как Минлесхоз, Минприроды,

Минсельхозпрод, МЧС, Государственный таможенный комитет, Государственный комитет по имуществу, и других заинтересованных министерств и ведомств.

В таблице 1 представлен перечень потенциальных потребителей государственных структур космической информации. Потребный диапазон данных – от метеорологических до наблюдений с высоким (2–10 м) и сверхвысоким (1–2 м) разрешениями в различных диапазонах электромагнитного спектра.

Наиболее востребованными из шести типов потребляемых данных (50 % и более) являются панхроматические снимки земной поверхности с разрешением 3...10 м (графы 6 и 7 таблицы 1).

Результаты анализа сведений по сферам использования космических данных ДЗЗ следующие:

- землеустройство, кадастровая служба – 25 %;
- недра (газ, нефть, лесопользование и др.) – 17 %;
- силовые структуры и МЧС – 13 %;
- экология – 11 %;
- градостроительство – 10 %;
- навигация (связь, транспорт) – 7 %;
- образование – 2 %;
- разное (изыскания, территориальное управление и др.) – 15 %.

Таблица 1

Перечень потенциальных государственных потребителей космической информации ДЗЗ

Потребители	Количество потребителей (усредненные минимальные значения)	Тип потребляемых данных (разрешение)					
		Многоспектральные изображения облачности R = (0,5–1) км	Спектрорадиометрические измерения атмосферы и поверхности Земли	Многозональные цветные изображения R = (20–50) м	Многозональные цветные изображения R = (3–10) м	Панхроматические изображения R = (1–5) м	Радиолокационные изображения R = (2–10; 500) м
1	2	3	4	5	6	7	8
Федеральные службы и структуры, центральные и территориальные подразделения и организации							
Росгидромет	150	25	25	50	–	–	50
Росреестр	150	–	–	–	50	100	50

Министерств о природных ресурсов	150	10	–	10	50	50	30
Госстрой	250	50	–	–	100	100	–
Министерств о строительств а и эксплуатаци и автодорог	200	30	–	30	50	50	40
МЧС	150	–	10	15	25	50	50
Федеральная таможенная служба	50	5	–	–	15	15	15
Научно- исследовател ьские организации, ВУЗы	200	40	40	50	50	–	20
Итого	1300, из них порядка 700, нуждающихся в многозональных и панхроматических изображениях (графы 6 и 7)						

Объем коммерческого российского рынка ДЗЗ составил 33 млн. долл. США в 2015 году (1,9 % от общемирового рынка ДЗЗ, составляющего 1 744 млн. долл. США) и 43 млн. долл. США в 2016 году (2,3 % от общемирового рынка ДЗЗ, составляющего 1 885 млн. долл. США), соответственно объем коммерческого белорусского рынка ДЗЗ в 2015 году составил 5 млн. долл. США (0,3 % от общемирового рынка ДЗЗ), в 2016 эта цифра выросла до 7 млн. долл. США (0,4 % от общемирового рынка ДЗЗ). Перечень потенциальных негосударственных потребителей космической информации ДЗЗ приведен в таблице 2.

Учитывая большую территорию Союзного государства (России и Беларуси), составляющую 1/9 территорий всех государств Земли, а значит и потенциальную потребность в космической информации ДЗЗ своей территории, объем российско-белорусского рынка космической информации ДЗЗ может составлять порядка 200 млн. долл. США, то есть 11 % общемирового рынка космической информации ДЗЗ. Объем рынка космической информации ДЗЗ России и Беларуси в 2016 году составил порядка 50 млн. долл. США. По экспертным оценкам, приведенным в отчете «Развитие мирового рынка космических продуктов и цен в 2000–2016 годах» первая редакция (от 11 февраля 2017 года), объем коммерческого российского и белорусского рынка ДЗЗ в 2020 году, составит 53 млн. долл. США, а в 2025 году 99 млн. долл. США.

Перечень потенциальных негосударственных потребителей космической информации ДЗЗ

Потребители	Количество потребителей (усредненные минимальные значения)	Тип потребляемых данных (разрешение)					
		Многоспектральные изображения облачности R = (0,5–1) км	Спектрорадиометрические измерения атмосферы и поверхности Земли	Многозональные цветные изображения R = (20–50) м	Многозональные цветные изображения R = (3–10) м	Панхроматические изображения R = (1–5) м	Радиолокационные изображения R = (2–10; 500) м
1	2	3	4	5	6	7	8
Экологические организации	150	–	25	25	50	25	25
Фермеры (группы фермерских хозяйств)	3000	500	–	750	750	500	500
Банки, акционерные общества, страховые компании	600	–	–	150	150	150	150
Пароходства, флотилии, владельцы морских и речных судов (рыболовецких, пассажирских, грузовых)	1200	500	100	200	200	–	200
Строительные компании	400	20	–	–	150	200	25
Организации топливно-энергетического	100	20	–	–	30	20	30

комплекса							
Итого	5450, из них порядка 2250, нуждающихся в многозональных и панхроматических изображениях (графы 6 и 7)						

Недостаточной конкурентоспособностью (оптимальное соотношение цены и качества) и актуальностью (своевременность предоставления необходимой информации) космической информации ДЗЗ, получаемой с российских и белорусских космических аппаратов наблюдения, пользуются негосударственные компании, извлекающие прибыль от продажи космической информации ДЗЗ зарубежных космических аппаратов типа «EROS», «Quick-Bird», «Orb View», «ALOS», «IKONOS», «Terra», «Spot», «RapidEye». В настоящее время продажи такой информации осуществляют компании «СканЭкс», «Совзонд», «Ракурс» и др.

В России и Беларуси накоплен достаточный опыт фотограмметрической обработки, дешифрирования объектов местности, построения ортофотопланов, создания мозаичных изображений, построения трехмерных моделей, создания геоподосновы и тематической комплексной обработки космической съемки. Но используемые технологии ДЗЗ индивидуальны и, как правило, персонально разрабатываются для каждой конкретной космической системы ДЗЗ. Существует большой набор подходов и методов программной и аппаратной реализации применяемых технологий. Неунифицированные между собой технологии находятся на этапе развития и пока еще не достигли промышленной стадии, позволяющей говорить о единых требованиях как к программно-аппаратной части, так и к выходной продукции (данным ДЗЗ). Это обстоятельство является одной из главных причин ограничения перехода на широкомасштабное применение данных ДЗЗ и их распространения в повседневной деятельности общества в интересах социально-экономического развития государств-участников.

Существующие методы и формы обеспечения потребителей данными ДЗЗ обладают невысокой оперативностью выполнения заявок на космические съемки и не обеспечивают требуемую надежность выполнения заказов на космическую информацию ДЗЗ и космические продукты ее обработки. Затруднен доступ к архивам хранимых космических данных ввиду многочисленности таких архивов и низкого уровня взаимодействия между ними из-за ведомственной разобщенности. Все это резко усложняет возможности эффективного использования совокупности, имеющейся космической информации ДЗЗ и снижает интерес отечественных и, тем более, зарубежных потенциальных заказчиков к российским космическим данным ДЗЗ.

Таким образом, возникает проблема в доведении до потенциальных потребителей России и Беларуси конкурентоспособной и актуальной космической информации ДЗЗ и продуктов ее обработки, получаемой с использованием космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси, связанная с:

- несовершенством и недостаточностью нормативной базы;
- низким уровнем автоматизации процессов получения информационных продуктов;
- отсутствием единой технологии работы с данными ДЗЗ, представления этих данных и результатов их обработки пользователям;
- отсутствием единых форматов хранения и представления данных и продуктов ДЗЗ в ведомственных информационных системах;

– отсутствием системы организационно-методической координации работы ведомственных центров приема и обработки информации;

– отсутствием единой политики в создании и эксплуатации наземных центров получения и обработки данных ДЗЗ (создание центров планируется отдельно разными ведомствами и регионами);

– неудовлетворительной координацией совместного использования данных ДЗЗ;

– недостаточным межведомственным обменом информацией и каталогами.

Решение этой проблемы возможно путем разработки, модернизации и гармонизации на международном уровне российских и белорусских нормативных и организационно-методических документов, а также средств автоматизации, обеспечивающих эффективное их применение. В том числе необходимо:

– создать нормативные и организационно-методические документы в области процессов получения, обработки, хранения, использования, распространения, и контроля качества данных, получаемых с российских и белорусских космических аппаратов ДЗЗ;

– разработать единую технологию работы с данными ДЗЗ, базовыми продуктами обработки, предоставления этих данных и результатов обработки пользователям в различных ведомственных информационных системах;

– обеспечить гармонизацию на международном уровне нормативных и организационно-методических документов в области ДЗЗ;

– обеспечить необходимый уровень автоматизации процессов получения информационных продуктов потребителями России и Беларуси;

– создать единую стандартизированную систему форматов хранения, предоставления и доступа к данным ДЗЗ и информационным продуктам для ведомственных информационных систем;

– унифицировать технологии обработки и использования данных российско-белорусской группировки ДЗЗ с учетом требований международных технических нормативно-правовых документов;

– обеспечить организационную и методическую координацию работы ведомств и организаций, заинтересованных в данных ДЗЗ;

– унифицировать процессы получения и обработки данных ДЗЗ независимо от ведомственной и региональной принадлежности;

– обеспечить межведомственный обмен информацией и каталогами данных ДЗЗ;

– обеспечить дальнейшее совершенствование нормативной базы предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки потребителям России и Беларуси;

– создать аппаратно-программные комплексы, обеспечивающие автоматизацию процессов оценки качества данных ДЗЗ и валидации продуктов их обработки, получения базовых продуктов межведомственного использования в интересах эффективного применения разрабатываемой нормативно-технической и организационно-методической базы.

В рамках программы Союзного государства «Стандартизация-СГ» в период 2011–2014 годов разработаны базовые элементы интегрированной системы стандартизации космической техники, обеспечивающие возможность реализации процессов стандартизации и сертификации космической техники Госкорпорации «Роскосмос» и

Национальной академии наук Беларуси с учетом информационно и функционально сопряженных фондов нормативных технических документов. В целом в рамках программы разработаны 68 национальных стандартов в области космической деятельности, регламентирующих создание космической техники, а также определяющих порядок разработки документов в области стандартизации, их гармонизации государствами-участниками, взаимного признания и внедрения, а также требования к системе контроля за соблюдением положений стандартов.

Договором о создании Союзного государства (ст. 18) предусмотрено решение задачи формирования общего научного, технологического и информационного пространства. В интересах нормативной правовой реализации решения данной задачи в части совместного использования космической информации в 2011 году подписано Межправительственное Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Беларусь о сотрудничестве в области исследования и использования космического пространства в мирных целях. Указанное Соглашение действует в течении 10 лет с момента подписания и регламентирует, в том числе, нормативные правовые вопросы взаимодействия в области ДЗЗ. Руководителем ГК «Роскосмос» и Председателем Президиума Национальной академии наук Беларуси в 2009 году подписано Соглашение о порядке и условиях целевого использования и управления орбитальной группировкой ДЗЗ в составе российского космического аппарата «Канопус-В» и белорусского космического аппарата ДЗЗ. Целью данного Соглашения является создание организационно-правовых основ для осуществления целевого использования орбитальной группировки космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси в интересах устойчивого обеспечения российских и белорусских потребителей данными ДЗЗ и продуктами их обработки.

Наиболее эффективное, с учетом национальных аспектов, в короткие сроки и с наименьшими затратами, решение проблемы доведения до потенциальных потребителей России и Беларуси конкурентоспособной и актуальной космической информации ДЗЗ и продуктов ее обработки, получаемой с использованием космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси, возможно осуществить в рамках программ Союзного государства, обеспечивающих наиболее полное привлечение научно-технического потенциала государств-участников.

Решение указанной проблемы предлагается осуществить в рамках научно-технической программы Союзного государства «Разработка, модернизация и гармонизация нормативного, организационно-методического и аппаратно-программного обеспечения целевого применения космических систем дистанционного зондирования Земли России и Беларуси» («Интеграция-СГ») (далее – Программа).

В качестве отдельных аспектов актуальности решения обозначенной проблемы в рамках Программы можно выделить следующие:

– дополнение национальных космических программ комплексными исследованиями по обеспечению создания интегрированных форматов предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки потребителям России и Беларуси;

– использование научно-технического и технологического заделов, созданных в рамках выполненных программ Союзного государства по космической тематике «Космос-НТ» (2008–2011 годы) и «Стандартизация-СГ» (2011–2014 годы);

– реализация механизма эффективной координации использования имеющегося научно-технического потенциала предприятий космической отрасли России и специализированных предприятий Беларуси в рамках сложившейся кооперации.

Кроме того, наличие конкурентоспособной и актуальной космической информации ДЗЗ и продуктов ее обработки, получаемой с использованием космических аппаратов ДЗЗ

России и Беларуси, будет иметь определенный потенциал освоения зарубежных рынков космической информации ДЗЗ стран, не имеющих свои орбитальные группировки ДЗЗ. Список таких стран содержит: страны СНГ – Казахстан, Азербайджан, Армению, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан, Киргизию, а также Бразилию, Аргентину, Иран, Монголию, Перу, ЮАР, Колумбию Венесуэлу и Сирию. Общая территория этих стран составляет порядка 23 400 000 км², то есть 15 % от территории всех стран Земли. При общем объеме рынка космической информации ДЗЗ в 2016 году 1 885 млн. долл. США 15 % составят порядка 280 млн. долл. США. При освоении данного рынка на 20 % после 2022 года можно ожидать получение коммерческой выгоды порядка 50 млн. долл. США ежегодно.

Реализация Программы отвечает национальным интересам Беларуси и России при проведении деятельности по развитию высоких технологий, будет содействовать выполнению Договора между Российской Федерацией и Республикой Беларусь о создании Союзного государства от 8 декабря 1999 г. в части создания единого научно-технического пространства Союзного государства, развития взаимовыгодного и равноправного сотрудничества, способствовать укреплению лидирующих позиций России в области космической техники, а также созданию основ космической отрасли и новых производств Беларуси. Объединение усилий профильных предприятий России и Беларуси с учетом имеющегося у них научно-технического потенциала позволит решить проблему доведения до потенциальных потребителей России и Беларуси конкурентоспособной и актуальной космической информации ДЗЗ и продуктов их обработки, получаемой с использованием космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси, и эффективно использовать финансовые средства по следующим направлениям работ:

– нормативное обеспечение предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки потребителям России и Беларуси;

– организационно-методическое обеспечение предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки потребителям России и Беларуси;

– создание аппаратно-программных комплексов, обеспечивающих автоматизацию процессов оценки качества данных ДЗЗ и валидации продуктов их обработки, получения базовых продуктов межведомственного использования, подтверждающих эффективность применения разрабатываемой нормативно-технической и организационно-методической базы.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ, СРОК РЕАЛИЗАЦИИ, ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ ПРОГРАММЫ

Цель Программы: создание единых научно обоснованных стандартов, программно-технических средств и методического обеспечения в интересах совершенствования системы доведения до потребителей актуальной космической информации ДЗЗ и продуктов ее обработки, получаемой с использованием космических аппаратов России и Беларуси.

Задачи Программы:

– разработка гармонизированных с международными требованиями стандартов, нормирующих требования предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки пользователям России и Беларуси;

– разработка организационно-методических документов для совершенствования организационно-методического обеспечения предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки пользователям России и Беларуси;

– создание аппаратно-программных комплексов, обеспечивающих автоматизацию процессов обработки и предоставления данных ДЗЗ пользователям России и Беларуси, реализующих применение разрабатываемых нормативно-технических и организационно-методических документов.

Программу предлагается реализовать в период 2019–2023 годов.

Планируется получить следующие научно-технические результаты, обеспечивающие совершенствования форм, методов и условий доведения до потенциальных потребителей России и Беларуси конкурентоспособной и актуальной космической информации ДЗЗ и продуктов ее обработки, получаемой с использованием космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси:

– гармонизированные на международном уровне стандарты, нормирующие требования к данным ДЗЗ, форматам их предоставления, способам и методам обработки в процессе целевого применения космических систем и комплексов ДЗЗ;

– организационно-методические документы, составляющие правовую и организационную основу для создания, совместного использования и совершенствования геопорталов, баз данных ДЗЗ и систем доступа к ним потребителями России и Беларуси;

– технологии и экспериментальные образцы сопряженных между собой аппаратно-программных комплексов, обеспечивающих автоматизацию процессов оценки качества данных ДЗЗ и валидации продуктов их обработки, получения базовых продуктов межведомственного использования, подтверждающие эффективность принятых технических решений и применения разрабатываемых нормативно-технических и организационно-методических документов.

В ходе выполнения Программы будет проведен патентный поиск с целью выявления результатов научно-технической деятельности, способных к правовой охране.

В целом будет обеспечено создание технологий, экспериментальных образцов аппаратно-программных средств. Показатели оценки достижения целей программы по годам программного периода приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателей оценки достижения целей Программы по годам программного периода (нарастающим итогом) РФ/РБ					
		2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Итого
Количество гармонизированных стандартов для формирования требований к данным ДЗЗ и форматам их предоставления.	Ед.		2 1/1	8 5/3	23 15/8	40 26/14	40 26/14
Количество гармонизированных стандартов для обеспечения создания и использования продуктов обработки данных ДЗЗ.	Ед.			2 1/1	8 5/3	20 13/7	20 13/7

Количество организационно-методических документов для совершенствования обеспечения предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки	Ед.		3 2/1	7 5/2	11 8/3	18 13/5	18 13/5
Количество экспериментальных образцов аппаратно-программных комплексов, обеспечивающих отработку технологий автоматизации процессов обработки и предоставления данных ДЗЗ	Штук			3 2/1	5 3/2	8 5/3	8 5/3

3. СИСТЕМА ПРОГРАММНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Работы Программы, исходя из ее цели и задач, сгруппированы по трем мероприятиям, выполняемым в период 2019–2023 годов:

1. Разработка гармонизированных на международном уровне стандартов, нормирующих требования к данным ДЗЗ, форматам их предоставления, способам и методам обработки в процессе целевого применения космических систем и комплексов ДЗЗ (2019–2023 годы).

Разработка стандартов, гармонизированных на международном уровне, нормирующих все процессы технологии ДЗЗ, является актуальнейшим вопросом развития систем ДЗЗ и способствует быстрейшему и широкомасштабному внедрению технологий ДЗЗ в отраслях экономики.

Ожидаемый итог реализации мероприятия:

– методическая основа стандартизации в области формирования требований к данным ДЗЗ и продуктам их обработки;

– гармонизированные на международном уровне стандарты для формирования требований к данным ДЗЗ и форматам их предоставления потребителям России и Беларуси;

– гармонизированные на международном уровне стандарты для обеспечения создания и использования продуктов обработки данных ДЗЗ в интересах потребителей России и Беларуси.

В рамках реализации Программы будут в установленном порядке разработаны и согласованы окончательные редакции стандартов и представлены в национальные органы по стандартизации в России и Беларуси. Принятие стандартов в национальных органах по стандартизации будет осуществлено в рамках национальных программ стандартизации в соответствии с порядком, установленным в национальных системах стандартизации.

Применение гармонизированных стандартов предприятиями космической отрасли России и профильными предприятиями Беларуси обеспечит соблюдение единых требований как к программно-аппаратной части, так и к выходной продукции данных ДЗЗ, в том числе:

– при создании целевой аппаратуры перспективных космических аппаратов ДЗЗ;

– для нормирования параметров данных ДЗЗ в соответствии с международными требованиями;

– для совершенствования технологий первичной обработки данных ДЗЗ с целью расширения областей их тематического применения и соответствия нормам международных требований.

Это значительно повысит конкурентоспособность и актуальность космической информации ДЗЗ, получаемой с использованием космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси, и снизит себестоимость услуг предоставления данных ДЗЗ потребителям России и Беларуси.

2. Разработка организационно-методических документов для совершенствования обеспечения предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки пользователям России и Беларуси (2019–2023 годы).

Необходимость мероприятия обусловлена тем, что унификация технологий ДЗЗ, технологий вторичной обработки и использования данных ДЗЗ невозможна без создания системы нормативного обеспечения всех технологических процессов ДЗЗ. Отсутствие единой для России и Беларуси нормативной базы для всех этапов целевого применения системы ДЗЗ, устанавливающей требования к данным и продукции ДЗЗ, гармонизированной на международном уровне со стандартами в этой области, существенно ограничивает потенциальную эффективность использования КИ ДЗЗ, получаемой с использованием космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси, как на внутреннем, так и на мировых рынках пространственных данных. Формирование технической нормативной базы для всех процессов целевого применения системы ДЗЗ, является определяющим фактором совершенствования организации предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки потребителям России и Беларуси.

Ожидаемый итог реализации мероприятия – организационно-методическая документация:

– по совершенствованию технологий ведения метаданных для обеспечения работы с наборами и коллекциями данных ДЗЗ и информационных продуктов на их основе, а также для улучшения избирательности при выборе данных ДЗЗ потребителями;

– по использованию и развитию технологий геопорталов на основе стандартов и сервисно-ориентированных процедур, обеспечивающих гибкий и оперативный доступ к информационным ресурсам наземного сегмента ДЗЗ;

– по совместному использованию геопространственных данных государственных и корпоративных информационных систем;

– по обеспечению взаимного доступа к базам данных через систему геопорталов и коммуникаций.

Разработанные организационно-методические документы будут составлять правовую и организационную основу для создания, совместного использования и совершенствования геопорталов, баз данных ДЗЗ и систем доступа к ним потребителями России и Беларуси. Основными пользователями данных документов будут национальные операторы ДЗЗ России и Беларуси при координации процедур распространения данных ДЗЗ, получаемых с использованием космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси.

3. Создание аппаратно-программных комплексов для отработки технологий автоматизации процессов обработки и предоставления данных ДЗЗ пользователям России и Беларуси, реализующих применение разрабатываемых нормативно-технических и организационно-методических документов (2019–2023 годы).

Мероприятие обусловлено необходимостью создания эффективно действующего механизма, обеспечивающего дальнейшее развитие методов и форм обслуживания потребителей в части повышения оперативности выполнения заявок на космические съемки и требуемой надежности выполнения заказов на космическую информацию ДЗЗ и продукты ее обработки, получаемые с использованием космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси. Будут созданы технические предпосылки решения проблемы доступа к архивам хранимых космических данных в России и Беларуси, затрудненного в настоящее время ввиду многочисленности таких архивов и низкого уровня взаимодействия между ними из-за ведомственной разобщенности.

Результаты выполнения данного мероприятия будут использованы на предприятиях космической отрасли России и профильных предприятиях Беларуси, занимающихся использованием и развитием технологий геопорталов на основе стандартов и сервисно-ориентированных процедур в интересах совершенствования оперативного доступа к информационным ресурсам ДЗЗ.

Практическое внедрение полученных результатов будет осуществляться путем совершенствования аппаратно-программных средств технологического цикла обработки данных ДЗЗ с учетом требований гармонизированных стандартов, а также в рамках обеспечения нормирования сопутствующих процедур по хранению и распространению данных ДЗЗ и информационных продуктов на их основе. Экспериментальные образцы сопряженных между собой аппаратно-программных комплексов, обеспечивающих автоматизацию процессов оценки качества данных ДЗЗ и продуктов их обработки, получаемых с использованием космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси, создаются с целью проверки, испытаний и подтверждения предлагаемых решений по совершенствованию аппаратно-программных средств технологического цикла обработки данных ДЗЗ с учетом требований гармонизированных стандартов, а также с целью обеспечения нормирования сопутствующих процедур по хранению и распространению данных ДЗЗ и информационных продуктов на их основе. Отработанные с использованием аппаратно-программных комплексов новые технологии, программные и технические решения станут основой для совершенствования и обновления технических средств обработки данных ДЗЗ, получаемых группировкой космических аппаратов России и Беларуси. Практическое внедрение разработанных технологий и проектных решений будет осуществлено в составе аппаратно-программных средств Единой территориально-распределенной информационной системы (ЕТРИС) Российской Федерации и наземной инфраструктуры Республики Беларусь, программах и проектах по их развитию, что позволит улучшить качество создаваемой продукции, при этом одним из косвенных результатов программы станет расширение рынка потребителей за счет достижения лучших показателей соотношения цены и качества (конкурентоспособности) предлагаемой продукции.

Ожидаемый итог реализации мероприятия для России и Беларуси:

- единые форматы хранения и предоставления данных ДЗЗ и информационных продуктов;

- единая технология работы с данными ДЗЗ, унифицированные технологии, обеспечивающие отработку комплексного применения данных ДЗЗ от всех космических аппаратов ДЗЗ орбитальной группировки России и Беларуси, предоставление этих данных и результатов их обработки пользователям и автоматизацию процессов валидации продуктов обработки данных ДЗЗ в интересах создания тестовых валидационных полигонов в России и Беларуси;

- унифицированные технологии хранения и каталогизации данных ДЗЗ;

– «облачная» технология обработки и предоставления данных ДЗЗ и информационных продуктов с широким внедрением ГИС-технологий в целях обеспечения доступа пользователей к результатам ДЗЗ, технология обеспечения информационной безопасности при реализации «облачной» технологии обработки данных ДЗЗ;

– методики, программы, технологии по направлениям тематической обработки данных ДЗЗ и создания информационных продуктов на их основе;

– экспериментальные образцы аппаратно-программных комплексов работы с данными ДЗЗ, отработки комплексного применения данных ДЗЗ от всех космических аппаратов ДЗЗ орбитальной группировки России и Беларуси и автоматизации процессов валидации продуктов обработки данных ДЗЗ в интересах создания тестовых валидационных полигонов в России и Беларуси;

– экспериментальные образцы аппаратно-программных комплексов по направлениям тематической обработки данных ДЗЗ и создания информационных продуктов на их основе;

– экспериментальные образцы аппаратно-программных комплексов обработки и предоставления данных ДЗЗ и информационных продуктов с использованием «облачных» технологий и широким внедрением ГИС-технологий в целях обеспечения доступа пользователей к результатам ДЗЗ, а также обеспечения информационной безопасности при реализации «облачной» технологии обработки данных ДЗЗ;

– экспериментальные образцы аппаратно-программных комплексов баз данных информации ДЗЗ и продуктов ее обработки.

Реализация мероприятий будет способствовать внедрению в деятельность федеральных органов исполнительной власти России и республиканских органов государственного управления Беларуси, связанной с использованием результатов космической деятельности, единых научно обоснованных стандартов по унификации и стандартизации данных ДЗЗ и быстрейшему и широкомасштабному внедрению технологий ДЗЗ в различных отраслях экономик государств-участников.

Реализация мероприятий обеспечит:

– получение конкурентоспособной и актуальной космической информации ДЗЗ с использованием космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси;

– сокращение на 20–40 % финансовых затрат на обработку данных ДЗЗ за счет введения единых требований к обеспечению предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки;

– сокращение времени предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки до потребителей России и Беларуси вплоть до реального масштаба времени;

– расширение круга потребителей данных ДЗЗ;

– расширение областей применения данных ДЗЗ;

– снижение стоимости получения и предоставления данных ДЗЗ;

– расширение номенклатуры данных ДЗЗ и продуктов их обработки.

Работы Программы не будут дублировать работы, проводимые и планируемые к проведению в рамках республиканских программ Республики Беларусь, государственных программ Российской Федерации, федеральных целевых программ Российской Федерации, межгосударственных программ с участием Республики Беларусь и

Российской Федерации. При этом исключается дублирование целей, задач и основных результатов, планируемых к получению в рамках мероприятий Программы.

Система мероприятий Программы приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование программных мероприятий	Сроки выполнения	Объем финансирования работ по Программе на НИОКР в ценах соответствующих лет за счет средств бюджета Союзного государства (тыс. рублей)		Ожидаемые результаты работ
		всего из бюджета Союзного государства	в том числе долевые отчисления Россия/Беларусь	
I. Разработка гармонизированных на международном уровне стандартов, нормирующих требования к данным ДЗЗ, форматам их предоставления, способам и методам обработки в процессе целевого применения космических систем и комплексов ДЗЗ	2019–2023 гг.	302 000,0	213 000,0/89 000,0	Методическая основа стандартизации в области формирования требований к данным ДЗЗ и продуктам их обработки (2019–2023 гг.), в том числе: – номенклатура подлежащих разработке в рамках Программы гармонизированных стандартов, определенная на основе анализа существующих фондов нормативных документов по стандартизации и сертификации в области космической техники ГК «Роскосмос» и НАН Беларуси, международных и европейских стандартов (2019–2020 гг.); – положения о порядке разработки, согласования, утверждения и введения совместных российско-белорусских стандартов, разработанных в области космической деятельности в соответствии с национальным законодательством в области стандартизации Российской Федерации и Республики Беларусь (2019–2023 гг.). Гармонизированные на международном уровне стандарты для формирования требований к данным ДЗЗ и форматам их предоставления потребителям России и Беларуси (2019–2023 гг.). Гармонизированные на международном уровне стандарты для обеспечения создания и использования продуктов обработки данных ДЗЗ в интересах потребителей России и Беларуси (2019–2023 гг.)
		В том числе: 2019 г.		
		16 100,0	10 200,0/5 900,0	
		2020 г.		
		25 200,0	16 300,0/8 900,0	
2021 г.				
90 600,0	63 900,0/26 700,0			
2022 г.				
88 600,0	63 350,0/25 250,0			
2023 г.				
81 500,0	59 250,0/22 250,0			

1.1. Разработка методической основы стандартизации в области формирования требований к данным ДЗЗ и продуктам их обработки	2019–2023 гг.	62 340,0	50 790,0/11 550,0 В том числе: 2019 г. 13 200,0 2020 г. 5 160,0 2021 г. 15 180,0 2022 г. 14 700,0 2023 г. 14 100,0	11 550,0 3 000,0 1 900,0 2 400,0 2 000,0 2 250,0 Номенклатура подлежащих разработке в рамках Программы гармонизированных стандартов, определенная на основе анализа существующих фондов нормативных документов по стандартизации и сертификации в области космической техники ГК «Роскосмос» и НАН Беларуси, международных и европейских стандартов (2019–2020 гг.). Характеристики соответствия действующей нормативно-технической базы России и Беларуси мировым стандартам в области формирования требований к данным ДЗЗ и продуктам их обработки (2019–2020 гг.). Результаты оценки уровня адаптивности критериев и процедур стандартизации при реализации программ Союзного государства в области формирования требований к данным ДЗЗ и продуктам их обработки с требованиями международных норм и прав (2019–2023 гг.). Положение, регламентирующее проведение работ по стандартизации в области формирования требований к данным ДЗЗ и продуктам их обработки (2021–2023 гг.). Положение, регламентирующее порядок утверждения и введения в действие документов по стандартизации космической техники в области ДЗЗ, создаваемой в рамках программ Союзного государства, с учетом нормативно-правовых актов, действующих в России и Беларуси (2021–2023 гг.)
1.2. Разработка гармонизированных на международном уровне стандартов для формирования требований к данным ДЗЗ и форматам их предоставления потребителям России и Беларуси	2019–2023 гг.	119 780,0	81 030,0/38 750,0 В том числе: 2019 г. 2 000,0 2020 г. 12 020,0 2021 г. 35 560,0 2022 г.	38 750,0 2 000,0 5 500,0 10 000,0 Гармонизированные на международном уровне стандарты для формирования требований к данным ДЗЗ и форматам их предоставления потребителям России и Беларуси, устанавливающие систему требований по следующим аспектам (2019–2023 гг.): – устанавливающие общие требования к данным ДЗЗ, гармонизированных со стандартами серии ISO 19100 (2020 г. – 1 (РФ), 1 (РБ)), (2021 г. – 2 (РБ)), (2022 г. – 3 (РБ)), (2023 г. – 2 (РБ)); – регламентирующие процессы формирования, передачи, регистрации и обработки данных ДЗЗ (2021 г. – 3 (РФ)), (2022 г. – 6 (РФ), 2 (РБ)), (2023 г. – 9 (РФ), 2 (РБ));

		38 500,0	25 250/13 250,0	– регламентирующие порядок метрологического обеспечения наземных и бортовых технических средств (документы, регламентирующие требования к наземным контрольно-калибровочным полигонам, а также тестовым полигонам, создаваемым с целью калибровки, верификации и валидации данных ДЗЗ) (2021 г. – 1 (РФ)), (2022 г. – 4 (РФ)), (2023 г. – 2 (РФ), 2 (РБ))
			2023 г.	
		31 700,0	23 700,0/8 000,0	
1.3. Разработка гармонизированных на международном уровне стандартов для обеспечения создания и использования продуктов обработки данных ДЗЗ в интересах потребителей России и Беларуси	2019–2023 гг.	119 880,0	81 180,0/38 700,0	Гармонизированные на международном уровне стандарты для обеспечения создания и использования продуктов обработки данных ДЗЗ, в том числе информационных продуктов их тематической обработки, в интересах потребителей России и Беларуси, определяющие систему требований по следующим аспектам (2019–2023 гг.):
			В том числе: 2019 г.	– требования к процессам хранения и распространения данных ДЗЗ, в том числе информационных продуктов их тематической обработки (2021 г. – 1 (РФ), 1 (РБ)), (2022 г. – 1 (РФ), 2 (РБ)), (2023 г. – 3 (РФ), 3 (РБ));
		900,0 0	000/900,0	– требования к форматам и документации, связанной с формированием, обработкой, хранением и распространением данных ДЗЗ, в том числе информационных продуктов их тематической обработки (2022 г. – 2 (РФ)), (2023 г. – 4 (РФ), 1 (РБ));
			2020 г.	– требования к порядку метрологического обеспечения информационных продуктов обработки данных ДЗЗ (правила аттестации и стандартизации методик обработки данных ДЗЗ) (2022 г. – 1 (РФ)), (2023 г. – 1 (РФ))
		8 020,0	6 520,0/1 500,0	
			2021 г.	
		39 860,0	25 560,0/14 300,0	
			2022 г.	
		35 400,0	25 400,0/10 000,0	
			2023 г.	
		35 700,0	23 700,0/12 000,0	
2. Разработка организационно-методических документов для совершенствования обеспечения представления данных ДЗЗ и продуктов их обработки пользователям России и Беларуси	2019–2023 гг.	73 000,0	43 000,0/30 000,0	Положения по организации взаимодействия при создании нормативных документов, координации функционирования российско-белорусской орбитальной группировки (ОГ) космических аппаратов ДЗЗ, включая программы наблюдения, планирования ресурсов и баллистического построения, с учетом особенностей законодательства России и Беларуси в области стандартизации (2019–2023 гг.). Регламент совместного ведения метаданных для обеспечения работы
			В том числе: 2019 г.	
		7 300,0	4 300,0/3 000,0	
			2020 г.	
		7 300,0	4 300,0/3 000,0	
			2021 г.	

		21 900,0	12 900,0/9 000,0	с массивами данных ДЗЗ и информационных продуктов на их основе (2019–2021 гг.)
			2022 г.	
		18 250,0	10 750,0/7 500,0	
			2023 г.	
		18 250,0	10 750,0/7 500,0	
2.1. Разработка организационно-методических документов по совершенствованию технологий ведения метаданных для обеспечения работы с наборами и коллекциями данных ДЗЗ и по использованию и развитию технологий геопорталов на основе стандартов и сервисно-ориентированных процедур	2019–2023 гг.	43 000,0	24 750,0/18 250,0	Положение об организации взаимодействия при создании нормативно-технических и организационно-методических документов и процедур их взаимного признания с учетом особенностей законодательства России и Беларуси в области стандартизации (2020 г. – 1 (РФ)). Методические указания и формализация действий по разработке документов в части: организации и проведения совместных работ по гармонизации и совершенствованию технологий ведения метаданных для обеспечения работы с наборами и коллекциями данных ДЗЗ и информационных продуктов на их основе, а также по улучшению избирательности при выборе данных ДЗЗ потребителями России и Беларуси (2020 г. – 1 (РФ), 1 (РБ)), (2022 г. – 1 (РФ)); (2023 г. – 1 (РФ)); совместного использования и развития технологий геопорталов на основе стандартов и сервисно-ориентированных процедур, обеспечивающих гибкий и оперативный доступ к информационным ресурсам наземного сегмента ДЗЗ (2021 г. – 1 (РФ)). Регламент совместного ведения метаданных для обеспечения работы с массивами данных ДЗЗ и информационных продуктов на их основе (2021 г. – 1 (РФ), 1 (РБ)). Методика определения единых принципов ценовой политики в целях распространения продукции ДЗЗ (2022 г. – 1 (РФ)). Положения по обеспечению взаимодействия при координации функционирования российско-белорусской орбитальной группировки космических аппаратов ДЗЗ, включая программы наблюдения, планирования ресурсов и баллистического построения (2022 г. – 1 (РФ), 1 (РБ)), (2023 г. – 1
			В том числе: 2019 г.	
		4 300,0	2 800,0/1 500,0	
			2020 г.	
		4 300,0	2 800,0/1 500,0	
			2021 г.	
		12 900,0	6 900,0/6 000,0	
			2022 г.	
		10 750,0	5 500,0/5 250,0	
			2023 г.	
		10 750,0	6 750,0/4 000,0	

				(РБ))
2.2. Разработка документов, обеспечивающих совместное использование в России и Беларуси геопространственных данных государственных и корпоративных информационных систем, а также взаимный доступ к базам данных через систему геопорталов и коммуникаций	2019–2023 гг.	30 000,0	18 250,0/11 750,0	Методические указания и формализация действий по разработке документов в части: организации и проведения работ по совместному использованию в России и Беларуси геопространственных данных государственных и корпоративных информационных систем (2021 г. – 1 (РФ)), (2023 г. – 1 (РФ)). обеспечения взаимного доступа пользователей России и Беларуси к базам данных через систему геопорталов и коммуникаций (2020 г. – 1 (РФ)), (2023 г. – 1 (РФ)). Положение о взаимодействии и координации деятельности операторов данных ДЗЗ России и Беларуси при регулировании совместного использования в России и Беларуси геопространственных данных государственных и корпоративных информационных систем (2023 г. – 1 (РБ)). Регламент действий по обеспечению совместного использования в России и Беларуси геопространственных данных государственных и корпоративных информационных систем (2023 г. – 1 (РФ)). Регламент действий по обеспечению взаимного доступа к базам данных через систему геопорталов и коммуникаций (2023 г. – 1 (РФ))
			В том числе: 2019 г.	
		3 000,0	1 500,0/1 500,0	
			2020 г.	
		3 000,0	1 500,0/1 500,0	
			2021 г.	
		9 000,0	6 000,0/3 000,0	
			2022 г.	
		7 500,0	5 250,0/2 250,0	
			2023 г.	
		7 500,0	4 000,0/3 500,0	
3. Создание аппаратно-программных комплексов для отработки технологий автоматизации процессов обработки и предоставления данных ДЗЗ пользователям России и Беларуси, реализующих применение разрабатываемых нормативно-технических и организационно-методических документов	2019–2023 гг.	796 000,0	509 000,0/287 000,0	Унифицированные технологии работы с данными ДЗЗ, отработки комплексного применения данных ДЗЗ от всех КА ДЗЗ орбитальной группировки России и Беларуси, и автоматизации процессов валидации продуктов обработки данных ДЗЗ в интересах создания тестовых валидационных полигонов в России и Беларуси (2019–2023 гг.). Единые форматы хранения и представления данных ДЗЗ и информационных продуктов, унифицированные технологии хранения и каталогизации данных ДЗЗ (2019–2023 гг.). Экспериментальные образцы аппаратно-программных комплексов работы с данными ДЗЗ, отработки комплексного применения данных ДЗЗ от всех КА ДЗЗ орбитальной группировки России и Беларуси, и автоматизации процессов валидации продуктов обработки данных ДЗЗ в
			В том числе: 2019 г.	
		26 600,0	15 900,0/10 700,0	
			2020 г.	
		37 500,0	20 800,0/16 700,0	
			2021 г.	
		238 800,0	152 700,0/86 100,0	
			2022 г.	
		252 000,0	163 250,0/88 750,0	
			2023 г.	

		241 100,0	156 350,0/84 750,0	<p>интересах создания тестовых валидационных полигонов в России и Беларуси (2021–2023 гг.).</p> <p>Экспериментальные образцы аппаратно-программных комплексов по направлениям тематической обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и создания информационных продуктов на их основе (2021–2023 гг.).</p> <p>Экспериментальные образцы аппаратно-программных комплексов обработки и предоставления данных ДЗЗ и информационных продуктов с использованием «облачных» технологий и широким внедрением ГИС-технологий в целях обеспечения доступа пользователей к результатам ДЗЗ, а также обеспечения информационной безопасности при работе с данными ДЗЗ, включая использование «облачных» технологий обработки данных ДЗЗ (2021–2023 гг.).</p> <p>Экспериментальные образцы аппаратно-программных комплексов баз данных информации ДЗЗ и продуктов ее обработки (2021–2022 гг.).</p> <p>Методы, способы обработки и предоставления данных ДЗЗ и информационных продуктов с использованием «облачных» технологий и широким внедрением ГИС-технологий в целях обеспечения доступа пользователей к результатам ДЗЗ, а также технологии обеспечения информационной безопасности при реализации «облачной» технологии обработки данных ДЗЗ (2023 г.)</p>
3.1 Разработка единых форматов хранения и представления данных ДЗЗ и информационных продуктов, унифицированных технологий хранения и каталогизации данных ДЗЗ и экспериментальных образцов аппаратно-программных комплексов баз данных информации ДЗЗ и продуктов ее обработки	2019–2023 гг.	170 470,0	120 470,0/50 000,0	<p>Технология создания и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса единого территориально-распределенного архива данных космической съемки и результаты их экспериментальной отработки (2023 г. – 1 (РФ)), в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технология и экспериментальный образец программного комплекса обеспечения информационной безопасности при работе с данными ДЗЗ в территориально-распределенных системах; – унифицированная технология создания территориально-распределенной информационной системы и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса для формирования и актуализации баз данных в интересах
			<p>В том числе:</p> <p>2019 г.</p>	
		6 120,0	3 920,0/2 200,0	<p>2020 г.</p>
		8 600,0	5 100,0/3 500,0	<p>2021 г.</p>
		50 060,0	35 960,0/14 100,0	<p>2022 г.</p>
		54 110,0	38 960,0/15 150,0	

		2023 г.	51 580,0	36 530,0/15 050,0	обеспечения эффективного целевого применения космических систем ДЗЗ России и Беларуси; – технология и экспериментальный образец программно-информационного комплекса взаимодействия и гармонизации разнородных архивов цифровых изображений местности, включающий базу данных цифровой информации о местности (цифровые карты, фотодокументы и другие производные продукты на основе данных ДЗЗ), базу метаданных космических снимков, приложения выдачи пространственной информации по запросам потребителей; – технология создания и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса единого территориально-распределенного банка архивных данных дистанционного зондирования Земли, включая единые форматы хранения, каталогизации и представления данных ДЗЗ
3.2 Разработка единой технологии работы с данными ДЗЗ, а также унифицированных технологий и экспериментальных образцов аппаратно-программных комплексов, обеспечивающих обработку комплексного применения данных ДЗЗ от всех космических аппаратов ДЗЗ орбитальной группировки России и Беларуси, предоставление этих данных и результатов их обработки пользователям и автоматизацию процессов валидации продуктов обработки данных ДЗЗ в интересах создания тестовых валидационных полигонов в России и Беларуси	2019–2023 гг.	386 730,0	215 430,0/171 300,0	В том числе: 2019 г. 12 940,0	Технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса планирования космической съемки группировкой разнотипных космических аппаратов ДЗЗ с использованием разнесенных станций приема и взаимодействующих наземных комплексов управления (2022 г. – 1), результаты их экспериментальной отработки (2023 г. – РБ). Технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса комплексного применения данных ДЗЗ и автоматизации процессов валидации продуктов обработки данных ДЗЗ с использованием современных тестовых валидационных полигонов в России (2021 г. – 1), результаты их экспериментальной отработки (2023 г. – РФ). в том числе: – технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса формирования программы оптимального планирования маршрутов беспилотного аппарата длительного функционирования для синхронизированной с космическим аппаратом ДЗЗ съемки в рамках валидации продуктов обработки данных ДЗЗ; – технология и экспериментальный
				2020 г. 15 590,0	
				2021 г. 113 740,0	
				2022 г. 124 700,0	
				2023 г. 119 760,0	
					7 440,0/5 500,0 9 390,0/6 200,0 63 740,0/50 000,0 68 100,0/56 600,0 66 760,0/53 000,0

		<p>образец аппаратно-программного комплекса автоматизации процессов валидации продуктов обработки данных ДЗЗ с использованием современных тестовых валидационных полигонов в России; технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса комплексного применения данных от всех космических аппаратов ДЗЗ орбитальной группировки России и Беларуси. Технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса автоматизации отбора и паспортизации тест-объектов, оценки качества панхроматических, многозональных и гиперспектральных данных ДЗЗ и характеристик целевой аппаратуры по изображениям тест-объектов, а также геоинформационной системы сети тестовых тематических валидационных полигонов в Беларуси и России, включая создание базы данных предметно-специфических признаков и спектральных характеристик сейсмически и вулканически активных зон, полученных на основе полевых измерений, результаты их экспериментальной отработки (2023 г. – 1 (РБ)).</p> <p>Технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса автоматизации процессов оценки качества данных ДЗЗ (2022 г. – 1), результаты их экспериментальной отработки (2023 г. – РФ), в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none">– технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса, обеспечивающие с применением методов «облачной» технологии удаленную автоматизацию процессов оценки качества, как исходных («сырых»), так и обработанных данных ДЗЗ, и валидации продуктов их обработки в интересах эффективного применения разрабатываемой нормативно-технической и организационно-методической базы.– технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса, обеспечивающие автоматическое формирование базы данных опорных точек с целью повышения точности геодезической привязки космических снимков;– технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса для отработки алгоритма
--	--	--

				автоматизированной обработки целевой информации на борту космического аппарата ДЗЗ, получаемой с использованием радаров космического базирования с синтезированной апертурой; – технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса для автоматизированной отработки алгоритма обработки целевой информации на борту космического аппарата ДЗЗ, получаемой с использованием оптико-электронной аппаратуры мультиспектрального видимого и ближнего ИК-диапазонов
3.3 Разработка «облачной» технологии и экспериментальных образцов аппаратно-программных комплексов обработки и предоставления данных ДЗЗ и информационных продуктов с использованием «облачных» технологий и широким внедрением ГИС-технологий в целях обеспечения доступа пользователей к результатам ДЗЗ, а также обеспечения информационной безопасности при реализации «облачной» технологии обработки данных ДЗЗ	2019–2023 гг.	144 010,0	78 310,0/65 700,0	Технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса реализации «облачной» технологии обработки и предоставления данных ДЗЗ и информационных продуктов с широким внедрением ГИС-технологий (2021 г. – 1), результаты их экспериментальной отработки (2023 г. – РФ), в том числе: – технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса реализации «облачной» технология обработки и предоставления данных ДЗЗ и информационных продуктов с широким внедрением ГИС-технологий; – технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса обеспечения информацией ДЗЗ на основе механизмов виртуальной станции приема данных ДЗЗ с использованием безопасных технологий «облачного» хранения, обработки и представления информации. Технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса обеспечения информационной безопасности при реализации «облачной» технологии, результаты их экспериментальной отработки (2023 г. – 1 (РФ)). Технология интернет-мониторинга и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса многоязычной интеллектуальной WEB-системы поиска и обработки интернет-контента в области ДЗЗ (патенты, НИОКР, статьи) на основе «облачных» технологий для формирования базы знаний в интересах поддержки принятия управленческих решений при
			В том числе: 2019 г.	
		5 640,0	2 640,0/3 000,0	
			2020 г.	
		10 410,0	3 410,0/7 000,0	
			2021 г.	
		45 800,0	23 800,0/22 000,0	
			2022 г.	
		41 600,0	24 600,0/17 000,0	
			2023 г.	
		40 560,0	23 860,0/16 700,0	

			определении приоритетных направлений развития космической техники и разработке космических систем (2021 г. – 1), результаты их экспериментальной отработки (2023 г. – РБ)	
3.4 Разработка методик, программ, технологий и экспериментальных образцов аппаратно-программных комплексов по направлениям тематической обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и создания информационных продуктов на их основе		94 790,0	94 790,0/00 000,0	Технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса тематической обработки данных ДЗЗ, обеспечивающие повышение вероятности правильной оценки параметров мониторинга, повышение уровня автоматизации тематического дешифрирования материалов космической съемки, и создания информационных продуктов на их основе, результаты их экспериментальной отработки (2023 г. – 1 (РФ)), в том числе – технология создания и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса повышения качества космической информации, получаемой с использованием космических аппаратов ДЗЗ, разработанные с учетом требований гармонизированных с международными стандартами российско-белорусских нормативных и организационно-методических документов в области процессов получения, обработки, контроля качества, использования и распространения космической информации; – технология и экспериментальный образец программно-информационного комплекса автоматизированного выявления изменений на местности по данным ДЗЗ, в интересах создания информационных продуктов для потребителей РФ и РБ; – технология и экспериментальный образец аппаратно-программных средств комплексной тематической обработки данных космической съемки, повышающих уровень автоматизации тематического дешифрирования данных ДЗЗ, включая методики автоматизации и обработки данных
		В том числе: 2019 г.		
		1 900,0	1 900,0/00 000,0	
		2020 г.		
		2 900,0	2 900,0/00 000,0	
		2021 г.		
		29 200,0	29 200,0/00 000,0	
	2022 г.			
	31 590,0	31 590,0/00 000,0		
	2023 г.			
	29 200,0	29 200,0/00 000,0		
Итого по Программе:		1 171 000,0	765 000,0/406 000,0	
	В том числе: 2019 г.			
	50 000,0	30 400,0/19 600,0		

		2020 г.	
		70 000,0	41 400,0/28 600,0
		2021 г.	
		351 300,0	229 500,0/121 800,0
		2022 г.	
		358 850,0	237 350,0/121 500,0
		2023 г.	
		340 850,0	226 350,0/114 500,0

4. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Финансирование реализации Программы осуществляется в соответствии с Декретом Высшего Государственного Совета Союзного государства от 3 марта 2015 г. № 3 «О Порядке формирования и исполнения бюджета Союзного государства».

Предельная потребность в финансовых ресурсах на реализацию программы в 2019–2023 годах за счет средств бюджета Союзного государства составляет 1 171 000,0 тыс. российских рублей, в том числе за счет долевых отчислений Российской Федерации в бюджет Союзного государства – 765 000,0 тыс. российских рублей и за счет долевых отчислений Республики Беларусь в бюджет Союзного государства – 406 000,0 тыс. российских рублей.

Определение потребности запрашиваемых финансовых средств произведено исходя из мероприятий Программы, существующего порядка ценообразования на сложную научно-техническую продукцию, в ценах соответствующих лет.

Основными пользователями космической информации ДЗЗ и продуктов ее обработки являются федеральные органы исполнительной власти Российской Федерации и республиканские органы государственного управления Республики Беларусь, а также бюджетные организации России и Беларуси, которым соответствующие услуги предоставляются на бесплатной основе. Рынок услуг ДЗЗ на коммерческой основе, как в России, так и в Беларуси, оценивается на уровне 20 % от общего объема услуг по предоставлению данных ДЗЗ.

Указанные выше обстоятельства не позволяют заинтересовать организации, приобретающие данные ДЗЗ на коммерческой основе, в качестве инвесторов внебюджетных средств в федеральные (государственные) программы в области разработки нормативно-методической документации и соответствующих ей аппаратно-программных средств предоставления космической информации ДЗЗ, в том числе осуществляемых в рамках программ Союзного государства.

В таблице 5 представлена потребность в финансовых ресурсах на реализацию Программы в целом, по источникам финансирования с учетом распределения по долевым

участию в финансировании программы государств – участников Союзного государства, по годам ее реализации (в ценах соответствующих лет), по направлениям расходования средств (НИОКР) и по основным мероприятиям Программы.

Обоснование объемов запрашиваемых финансовых средств произведено на основе существующего порядка ценообразования на сложную научно-техническую продукцию и анализа затрат на аналогичные работы, осуществляемые в ракетно-космической отрасли.

Финансовые ресурсы будут направлены на осуществление комплекса научно-исследовательских работ. Создаваемые аппаратные средства имеют небольшие габариты, будут размещены в уже существующих помещениях и не требуют капитального строительства.

Объемы финансирования мероприятий Программы на 2019–2023 годы в тыс. российских рублей в ценах соответствующих лет приведены в таблице 5.

Расчет и обоснование потребности в финансовых ресурсах на реализацию Программы приведены в технико-экономическом обосновании.

Распределение бюджетных средств государств-участников по территориям соответствует объемам долевых отчислений Российской Федерации и Республики Беларусь в бюджет Союзного государства и бюджетные средства направляются соответственно на финансирование работ, выполняемых российскими исполнителями (на территории Российской Федерации), и на финансирование работ, выполняемых белорусскими исполнителями (на территории Республики Беларусь).

Таблица 5

Наименование мероприятия	Объем финансирования работ по Программе (тыс. рублей) в ценах соответствующих						
	Источник финансирования	Всего и по направлениям расходования	В том числе				
			2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Программа Союзного государства «Разработка, модернизация и гармонизация нормативного, организационно-методического и аппаратно-программного обеспечения целевого применения космических систем ДЗЗ России и Беларуси»	За счет долевых отчислений Российской Федерации в бюджет Союзного государства	765 000,0 В том числе: капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	30 400,0 0,0 30 400,0 0,0	41 400,0 0,0 41 400,0 0,0	229 500,0 0,0 229 500,0 0,0	237 350,0 0,0 237 350,0 0,0	226 350,0 0,0 226 350,0 0,0
	За счет долевых отчислений Республики Беларусь в бюджет Союзного государства	406 000,0 В том числе: капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	19 600,0 0,0 19 600,0 0,0	28 600,0 0,0 28 600,0 0,0	121 800,0 0,0 121 800,0 0,0	121 500,0 0,0 121 500,0 0,0	114 500,0 0,0 114 500,0 0,0
	Всего за счет средств бюджета Союзного государства	1 171 000,0 В том числе капитальные вложения,	50 000,0 0,0 50 000,0	70 000,0 0,0 70 000,0	351 300,0 0,0 351 300,0	358 850,0 0,0 358 850,0	340 850,0 0,0 340 850,0

		НИОКР, прочие расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1. Разработка гармонизированных на международном уровне стандартов, нормирующих требования к данным ДЗЗ, форматам их предоставления, способам и методам обработки в процессе целевого применения космических систем и комплексов ДЗЗ	За счет долевого отчисления Российской Федерации в бюджет Союза государства	213 000,0 В том числе капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	10 200,0 0,0 10 200,0 0,0	16 300,0 0,0 16 300,0 0,0	63 900,0 0,0 63 900,0 0,0	63 350,0 0,0 63 350,0 0,0	59 250,0 0,0 59 250,0 0,0
	За счет долевого отчисления Республики Беларусь в бюджет Союза государства	89 000,0 В том числе капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	5 900,0 0,0 5 900,0 0,0	8 900,0 0,0 8 900,0 0,0	26 700,0 0,0 26 700,0 0,0	25 250,0 0,0 25 250,0 0,0	22 250,0 0,0 22 250,0 0,0
	Всего за счет средств бюджета Союза государства	302 000,0 В том числе капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	16 100,0 0,0 16 100,0 0,0	25 200,0 0,0 25 200,0 0,0	90 600,0 0,0 90 600,0 0,0	88 600,0 0,0 88 600,0 0,0	81 500,0 0,0 81 500,0 0,0
2. Разработка организационно-методических документов для совершенствования обеспечения предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки пользователям России и Беларуси	За счет долевого отчисления Российской Федерации в бюджет Союза государства	43 000,0 В том числе капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	4 300,0 0,0 4 300,0 0,0	4 300,0 0,0 4 300,0 0,0	12 900,0 0,0 12 900,0 0,0	10 750,0 0,0 10 750,0 0,0	10 750,0 0,0 10 750,0 0,0
	За счет долевого отчисления Республики Беларусь в бюджет Союза государства	30 000,0 В том числе капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	3 000,0 0,0 3 000,0 0,0	3 000,0 0,0 3 000,0 0,0	9 000,0 0,0 9 000,0 0,0	7 500,0 0,0 7 500,0 0,0	7 500,0 0,0 7 500,0 0,0
	Всего за счет средств бюджета Союза государства	73 000,0 В том числе капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	7 300,0 0,0 7 300,0 0,0	7 300,0 0,0 7 300,0 0,0	21 900,0 0,0 21 900,0 0,0	18 250,0 0,0 18 250,0 0,0	18 250,0 0,0 18 250,0 0,0
3. Создание аппаратно-программных комплексов для отработки технологий	За счет долевого отчисления Российской Федерации в бюджет Союза государства	509 000,0 В том числе капитальные вложения, НИОКР, прочие	15 900,0 0,0 15 900,0 0,0	20 800,0 0,0 20 800,0 0,0	152 700,0 0,0 152 700,0 0,0	163 250,0 0,0 163 250,0 0,0	156 350,0 0,0 156 350,0 0,0

автоматизации процессов обработки и предоставления данных ДЗЗ пользователям России и Беларуси, реализующих применение разрабатываемых нормативно-технических и организационно-методических документов	государства	расходы					
	За счет долевого отчисления Республики Беларусь в бюджет Союзного государства	287 000,0	10 700,0	16 700,0	86 100,0	88 750,0	84 750,0
	В том числе						
	капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	10 700,0	16 700,0	86 100,0	88 750,0	84 750,0	0,0
	Капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Всего за счет средств бюджета Союзного государства	796 000,0	26 600,0	37 500,0	238 800,0	252 000,0	241 100,0
	В том числе						
	капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Капитальные вложения, НИОКР, прочие расходы	26 600,0	37 500,0	238 800,0	252 000,0	241 100,0	0,0

5. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММОЙ И КОНТРОЛЯ ЗА ХОДОМ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

Управление Программой осуществляют государственные заказчики, определенные постановлением Совета Министров Союзного государства от 13 декабря 2018 г. № 26, в части мероприятий Программы, относящихся к их компетенции и реализуемых на территории соответствующего государства-участника.

В качестве государственных заказчиков Программы предлагаются:

от Российской Федерации – Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос»;

от Республики Беларусь – Национальная академия наук Беларуси.

Общее руководство управлением реализацией Программы осуществляет государственный заказчик от Российской Федерации, на которого постановлением Совета Министров Союзного государства возложена функция государственного заказчика-координатора – Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос».

Государственный заказчик-координатор:

осуществляет руководство управлением реализацией Программы в целом, в том числе координацию действий с государственным заказчиком по управлению ее реализацией;

осуществляет контроль за реализацией Программы, целевым и эффективным использованием выделенных на ее реализацию средств бюджета Союзного государства;

обеспечивает формирование совместно с государственным заказчиком Программы научно-технического совета с целью контроля за полнотой и научными аспектами реализации Программы;

обеспечивает организацию и проведение не реже двух раз в год в течение всего периода выполнения работ научно-технических советов (совещаний) исполнителями для обсуждения хода и качества исполнения заданий программы с участием представителей

государственных заказчиков, Постоянного Комитета Союзного государства, российских и белорусских предприятий и организаций – исполнителей мероприятий программы;

осуществляет контроль за соблюдением условий государственных контрактов;

совместно с государственным заказчиком проводит проверки хода и сроков выполнения мероприятий программы предприятиями и организациями;

ежегодно совместно с государственными заказчиками в соответствии с Декретом Высшего Государственного Совета Союзного государства от 3 марта 2015 г. № 3 «О Порядке формирования и исполнения бюджета Союзного государства» (далее – Порядок формирования и исполнения бюджета Союзного государства) направляет в финансовый орган Союзного государства (до его образования – Постоянный Комитет Союзного государства) в устанавливаемые им сроки бюджетную заявку с необходимыми расчетами и обоснованиями объемов финансового обеспечения Программы из бюджета Союзного государства на очередной финансовый год;

разрабатывает и утверждает совместно с государственными заказчиками до окончания срока реализации Программы мероприятия по обеспечению внедрения ее результатов (включая результаты интеллектуальной деятельности);

взаимодействует с Постоянным Комитетом Союзного государства по всем вопросам реализации и финансирования Программы.

Государственные заказчики в части мероприятий Программы, относящихся к их компетенции и реализуемых на территории соответствующего государства-участника:

утверждают ведомственные распорядительные документы об ответственных лицах, организации управления Программой и порядке сдачи – приема работ по выполнению ее мероприятий;

осуществляют управление реализацией мероприятий Программы и несут в установленном порядке ответственность за реализацию мероприятий Программы и достижение их результатов, своевременное, целевое и эффективное использование средств, выделяемых из бюджета Союзного государства;

распределяют средства бюджета Союзного государства, выделенные на реализацию Программы;

осуществляют контроль за реализацией закрепленных за ними мероприятий Программы;

заключают государственные контракты (договоры) на выполнение работ (оказание услуг) по реализации Программы (мероприятий Программы) с исполнителем на территории соответствующего государства-участника в порядке, установленном действующим законодательством государств – участников Договора о создании Союзного государства;

ежегодно в течение 15 рабочих дней после доведения объемов финансирования Программы на текущий финансовый год из бюджета Союзного государства заключают необходимые для реализации государственных контрактов дополнительные соглашения с исполнителями мероприятий;

ежегодно в установленном порядке формируют и представляют государственному заказчику-координатору заявки на финансирование соответствующих мероприятий Программы из бюджета Союзного государства с необходимыми обоснованиями;

в пределах своей компетенции контролируют ход выполнения мероприятий и достижение целевых индикаторов и показателей, установленных Программой, своевременное, целевое и эффективное использование средств, выделенных из бюджета Союзного государства на реализацию Программы не реже одного раза в год в ходе реализации Программы и по ее завершении;

взаимодействуют с государственным заказчиком-координатором, другими государственными органами и Постоянным Комитетом Союзного государства по текущим вопросам реализации и финансирования Программы;

осуществляют мониторинг внедрения полученных результатов Программы.

Механизм контроля за ходом реализации Программы осуществляется в соответствии с пунктом 5 Порядка разработки и реализации Программ Союзного государства, утвержденного постановлением Совета Министров Союзного государства от 11 октября 2000 г. № 7 (в редакции постановления Совета Министров Союзного государства от 13 июня 2018 г. № 12).

Для осуществления контроля за ходом реализации Программы, достижением ее целей, своевременным, целевым и эффективным расходованием средств бюджета Союзного государства, соблюдением условий государственных контрактов на реализацию Программы государственный заказчик-координатор совместно с государственным заказчиком организует и обеспечивает в установленном порядке ведение статистической и представление аналитической и итоговой отчетности о ходе реализации Программы.

6. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В результате выполнения Программы планируется получить следующие основные результаты:

в части разработки стандартов, гармонизированных на международном уровне, нормирующих требования к данным ДЗЗ, форматам их предоставления, способам и методам обработки в процессе целевого применения космических систем и комплексов ДЗЗ:

– методическая основа стандартизации в области формирования требований к данным дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и продуктам их обработки;

– гармонизированные на международном уровне стандарты для формирования требований к данным ДЗЗ и форматам их предоставления потребителям России и Беларуси (Российская Федерация – 26 ед., Республика Беларусь – 14 ед.);

– гармонизированные на международном уровне стандарты для обеспечения создания и использования продуктов обработки данных ДЗЗ в интересах потребителей России и Беларуси (Российская Федерация – 13 ед., Республика Беларусь – 7 ед.).

в части совершенствования обеспечения предоставления данных дистанционного зондирования Земли и продуктов их обработки пользователям России и Беларуси будут разработаны организационно-методических документы:

– по совершенствованию технологий ведения метаданных для обеспечения работы с наборами и коллекциями данных ДЗЗ и информационных продуктов на их основе, а также для улучшения избирательности при выборе данных ДЗЗ потребителями (Российская Федерация – 7 ед., Республика Беларусь – 3 ед.);

– по совместному использованию геопространственных данных государственных и корпоративных информационных систем, обеспечению взаимного доступа к базам данных через систему геопорталов и коммуникаций (Российская Федерация – 6 ед., Республика Беларусь – 2 ед.);

в части создания аппаратно-программных комплексов для отработки технологий автоматизации процессов обработки и предоставления данных ДЗЗ пользователям России и Беларуси, реализующих применение разрабатываемых нормативно-технических и организационно методических документов:

технология создания и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса единого территориально-распределенного архива данных космической съемки (Российская Федерация);

технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса комплексного применения данных ДЗЗ и автоматизации процессов валидации продуктов обработки данных ДЗЗ с использованием современных тестовых валидационных полигонов в России ДЗЗ (Российская Федерация);

технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса автоматизации процессов оценки качества данных ДЗЗ (Российская Федерация);

технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса автоматизации отбора и паспортизации тест-объектов, оценки качества панхроматических, многозональных и гиперспектральных данных ДЗЗ и характеристик целевой аппаратуры по изображениям тест-объектов (Республика Беларусь), а также геоинформационной системы сети тестовых тематических валидационных полигонов в Беларуси и России, включая создание баз данных предметно-специфических признаков и спектральных характеристик сейсмически и вулканически активных зон, полученных на основе полевых измерений (Российская Федерация);

технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса планирования космической съемки группировкой разнотипных космических аппаратов ДЗЗ с использованием разнесенных станций приема и взаимодействующих наземных комплексов управления (Республика Беларусь);

технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса реализации «облачной» технология обработки и предоставления данных ДЗЗ и информационных продуктов с широким внедрением ГИС-технологий (Российская Федерация);

технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса обеспечения информационной безопасности при реализации «облачной» технологии (Российская Федерация);

технология интернет-мониторинга и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса многоязычной интеллектуальной WEB-системы поиска и обработки интернет-контента в области ДЗЗ (патенты, НИОКР, статьи) на основе «облачных» технологий для формирования базы знаний в интересах поддержки принятия управленческих решений при определении приоритетных направлений развития космической техники и разработке космических систем (Республика Беларусь);

технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса тематической обработки данных ДЗЗ, обеспечивающие повышение вероятности правильной оценки параметров мониторинга, повышение уровня автоматизации

тематического дешифрирования материалов космической съемки, и создания информационных продуктов на их основе (Российская Федерация).

При разработке технологий и создании экспериментальных образцов аппаратно-программных комплексов будут подготовлены и отработаны:

- единые форматы хранения и представления данных ДЗЗ и информационных продуктов;

- единая технология работы с данными ДЗЗ, унифицированные технологии, обеспечивающие обработку комплексного применения данных ДЗЗ от всех космических аппаратов ДЗЗ орбитальной группировки России и Беларуси, предоставление этих данных и результатов их обработки пользователям и автоматизацию процессов валидации продуктов обработки данных ДЗЗ в интересах создания тестовых валидационных полигонов в России и Беларуси;

- унифицированные технологии хранения и каталогизации данных ДЗЗ;

- «облачная» технология обработки и предоставления данных ДЗЗ и информационных продуктов с широким внедрением ГИС-технологий в целях обеспечения доступа пользователей к результатам ДЗЗ, технология обеспечения информационной безопасности при реализации «облачной» технологии обработки данных ДЗЗ;

- методики, программы, технологии по направлениям тематической обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и создания информационных продуктов на их основе.

7. ВОПРОСЫ СОБСТВЕННОСТИ

До принятия нормативных правовых актов Союзного государства в области владения и управления собственностью Союзного государства, права на объекты собственности и продукцию, созданные в рамках реализации Программы на территории государств-участников Союзного государства, регулируются в соответствии с национальными законодательствами государств – участников Союзного государства с учетом их долевых отчислений на финансирование Программы в бюджет Союзного государства. Объекты собственности, созданные за счет долевых отчислений Российской Федерации, принадлежат Российской Федерации, а созданные за счет долевых отчислений Республики Беларусь – Республике Беларусь. Соответствующие положения о правах государственных заказчиков и исполнителей включаются в государственные контракты на реализацию Программы. Создание совместных объектов собственности при реализации Программы не предусмотрено. Учет имущества и объектов интеллектуальной собственности, созданных и (или) приобретенных в результате выполнения Программы, осуществляется в порядке, установленном законодательством государств-участников Союзного государства.

К объектам интеллектуальной собственности, созданным российскими организациями и подлежащим охране со стороны Российской Федерации, применяются действующие нормы законодательства Российской Федерации (Гражданский кодекс Российской Федерации, часть четвертая). К объектам интеллектуальной собственности, созданным белорусскими организациями и подлежащим охране со стороны Республики Беларусь, применяются действующие нормы законодательства Республики Беларусь (Гражданский кодекс Республики Беларусь, раздел V; Закон Республики Беларусь от 16.12.2002 № 160-З «О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы»).

В результате реализации мероприятий 1 и 2 Программы будут разработаны нормативные технические, организационные и методические документы, которые в соответствии с нормами законодательства Российской Федерации (Гражданский кодекс Российской Федерации, часть четвертая) и Республики Беларусь (Гражданский кодекс Республики Беларусь, раздел V) не являются охраняемыми результатами интеллектуальной деятельности.

Решение о праве владения и пользования имуществом, созданным и/или приобретенным за счет средств бюджета Союзного государства в рамках реализации Программы, принимает Совет Министров Союзного государства при рассмотрении итогового отчета о выполнении Программы.

8. ОЦЕНКА ОЖИДАЕМОЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ

Внедрение результатов выполнения Программы позволит обеспечить устойчивый тренд в части интеграции нормативно-технических требований к регламенту оборота космических данных ДЗЗ в России и Беларуси, расширит возможности применения интегрированных технологий предоставления потребителям информации ДЗЗ, получаемой от российской и белорусской группировок ДЗЗ. Будут регламентированы требования к созданию технических предпосылок решения проблемы доступа массового потребителя к недорогой космической информации требуемого качества и объема.

Ожидаемая эффективность от использования результатов Программы будет складываться из следующих основных составляющих:

- повышение конкурентоспособности и актуальности космической информации ДЗЗ, получаемой с использованием космических средств ДЗЗ России и Беларуси;
- сокращение времени предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки до потребителей России и Беларуси вплоть до реального масштаба времени;
- расширение круга потребителей данных ДЗЗ;
- расширение областей применения данных ДЗЗ;
- снижение стоимости получения и предоставления данных ДЗЗ;
- расширение номенклатуры данных ДЗЗ и продуктов их обработки, в том числе:

С космических аппаратов, оснащенных бортовой аппаратурой оптического диапазона:

1. Ортофотопланы масштаба 1:2000, с точностью плановой привязки объектов до 3 м без опорных точек ГЛОНАСС/GPS.

2. Цифровые модели местности с точностью по высоте не хуже 1–2 м.

Имея такой продукт, пользователи смогут решать задачи:

обновления топографических карт, навигационных карт (в России не обновлено 70 %), и планов до масштаба 1:2000;

городского и земельного планирования, включая кадастр;

мониторинга любых объектов, площадных и линейных, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

экологии, сельского, водного и лесного хозяйства;

построения частотно-территориальных моделей телекоммуникаций, трехмерных моделей;

а также решать оборонные и специальные задачи.

С космических аппаратов, оснащенных радаром с синтезированной апертурой:

1. Цифровые модели местности с точностью по высоте до 4 м.
2. Цифровые модели рельефа с точностью по высоте до 2 м.
3. Подземные планы с глубиной проникновения до 4–6 м.

Задачи радиолокационного дистанционного зондирования:

мониторинг инфраструктурных сетей (трубопроводы, железные дороги, телекоммуникации);

оценка сейсмической опасности, мониторинг землетрясений, цунами, извержений вулканов;

всепогодное наблюдение за природными и антропогенными катастрофами;

контроль береговых зон и наблюдение за судами;

трехмерные модели.

С космических аппаратов с бортовой аппаратурой инфракрасного диапазона:

1. Многоканальные космические снимки в ближнем, среднем и тепловом ИК-диапазонах.

В ИК-диапазоне будут решаться задачи:

мониторинга окружающей среды (лесной, водной и сельскохозяйственной);

мониторинга чрезвычайных ситуаций;

поиска месторождений полезных ископаемых;

оценки геологических процессов.

Координированная реализация мероприятий Программы российской и белорусской сторонами позволит сократить затраты на разработку предлагаемых, технических нормативно-правовых и организационно-методических документов и программно-аппаратных средств на 20–40 % по сравнению с затратами, необходимыми для проведения аналогичных работ самостоятельно каждой Стороной.

Научно-технический уровень планируемых к получению результатов будет соответствовать передовым мировым достижениям в области унификации и развития технологий ДЗЗ.

Будут созданы технические и нормативные основы для формирования единой технической нормативной базы (стандарты, положения, классификаторы, методики обработки данных ДЗЗ и другие), регламентирующей все процессы целевого применения системы ДЗЗ в России и Беларуси и гармонизированной с аналогичными международными стандартами в этой области. Также будет достигнут переход к новому этапу унификации технологий ДЗЗ, технологий первичной и стандартной обработки и использования данных ДЗЗ, на котором станет возможным выполнение единых требований как к программно-аппаратной части, так и к выходной продукции (данным

ДЗЗ). Это позволит перейти к широкомасштабному применению данных ДЗЗ и их распространению и использованию в повседневной деятельности общества в интересах социально-экономического развития Союзного государства и государств-участников.

Экономическая эффективность Программы составит 2,15, то есть на 1 рубль, вложенный в выполнение Программы, экономия затрат на дальнейшее создание и эксплуатацию космических систем и наземных средств обработки и предоставления информации ДЗЗ с использованием полученных результатов составит 2,15 рубля. При этом экономический эффект Программы составит 440 млн. рублей в год, что позволит окупить затраты на Программу в течение трех лет. Более полные количественные оценки эффективности и результативности предлагаемого варианта решения проблемы представлены в технико-экономическом обосновании проекта Программы.

Реализация Программы не приводит к возникновению экологических рисков ни на этапе разработки технологий ни на этапе их внедрения и практического применения в хозяйственной деятельности, что подтверждается необходимыми экспертизами, проводимыми при создании каждой технологии.

9. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КОНЕЧНОМ ПРОДУКТЕ, СОЗДАННОМ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ЕГО ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

В период 2010–2018 гг. существенно (на 30–40 %) возросла заинтересованность потребителей в получении и использовании данных и продуктов ДЗЗ. Получение и предоставление информации ДЗЗ стало одной из важных составляющих социально-экономического развития России и Беларуси.

Практика использования результатов космической деятельности показывает, что обеспечение качественного и оперативного мониторинга всей большой совместной территории России и Беларуси возможно только при наличии собственной космической системы наблюдения. Именно это обстоятельство предопределяет планы по функциональному объединению национальных систем ДЗЗ и качественному наращиванию группировок космических аппаратов ДЗЗ.

В частности в ближайшие годы Республика Беларусь планирует создание очередного космического аппарата ДЗЗ, уже сверхвысокого разрешения, а российская группировка ДЗЗ пополнится перспективными космическими аппаратами: «Арктика-М» гидрометеорологического назначения для мониторинга районов северных широт, КА с радиолокационной аппаратурой на борту «Кондор-ФКА» и «Обзор-Р», космическим аппаратом сверхвысокого разрешения природоресурсного назначения «Ресурс-ПМ». Нормативно-техническое и методическое обеспечение для реализации этих проектов создано в рамках программы Союзного государства «Стандартизация-СГ» и будет существенно дополнено результатами реализации настоящей Программы.

Перспективы создания космических аппаратов ДЗЗ в России и Беларуси направлены на создание экспортноориентированной продукции высокого разрешения и ее реализации как на внутренних рынках России и Беларуси, так и на международном рынке. Для коммерческого распространения такой продукции за рубежом необходимо обеспечить качество снимков, соответствующее требованиям международных стандартов. Такое качество обеспечивается двумя составляющими – бортовой съемочной аппаратурой совместно с условиями съемки и наземной инфраструктурой целевой обработки и предоставления снимков. Цифровая тематическая обработка приобретаемой потребителями продукции в различных сферах использования предполагает многообразие видов цифрового представления снимков и требований к ним. Данные требования

регламентированы международными стандартами. К настоящему времени в России и Беларуси такие нормативно-технические документы отсутствуют, что практически ограничивает коммерциализацию проектов ДЗЗ из космоса, а имеющийся технологический уровень используемых программных комплексов обработки данных, не позволяет иметь совершенный выходной продукт, удовлетворяющий требованиям международных стандартов.

Требования к качеству снимков регламентируется пакетом стандартов, устанавливающих требования ко всем составляющим элементам космических систем ДЗЗ, это:

стандарты, касающиеся космических данных, создаваемых бортовой аппаратурой;

стандарты, касающиеся требований к унификации наземной инфраструктуры, обеспечивающей первичную обработку космических данных;

стандарты, касающиеся требований к целевой (тематической) цифровой обработке и предоставлению снимков современными программными средствами.

Планируемые к получению в рамках программы «Интеграция-СГ» результаты предполагают создание такого пакета нормативно-технических документов, гармонизированных с требованиями международных стандартов, а также разработку соответствующих программных средств, обеспечивающих реализацию этих требований.

Перечень государственных структур, являющихся потенциальными потребителями космической информации, и в России и в Беларуси достаточно широк. Информация ДЗЗ используется для нужд широкого круга государственных структур России, таких как Росгидромет, Росреестр, Минсельхоз, МЧС, Минобрнауки, Рослесхоз, Федеральная таможенная служба, и Беларуси, таких как Минлесхоз, Минприроды, Минсельхозпрод, МЧС, Государственный таможенный комитет, Государственный комитет по имуществу, и других заинтересованных министерств и ведомств.

Только в России более 1000 организаций из госструктур в постоянном режиме запрашивают и используют данные ДЗЗ. При этом заказываемый диапазон данных очень широк – от метеорологических до наблюдений с высоким (2–10 м) и сверхвысоким (1–2 м) разрешениями.

К числу наиболее востребованных данных, а это более 50 % из потребляемых, относятся панхроматические изображения земной поверхности с разрешением 3...10 м.

Выполненная в России и Беларуси оценка потребности в конечном продукте, созданном в результате реализации программы для последующего его практического применения, показывают, что по сферам деятельности госструктур использование результатов будет распределено ориентировочно следующим образом: землеустройство, кадастровая служба – 20–25 %, недра (газ, нефть, лесопользование и др.) – 17–20 %. силовые структуры и МЧС – 12–15 %, экология – 10–15 %, градостроительство – не менее 15 %, навигация (связь, транспорт) – 10–12 %, образование – до 5 %.

В структурах Евразийского экономического союза, занимающихся направлениями по производству и предоставлению космических и геоинформационных услуг на основе национальных источников данных ДЗЗ, обсуждается вопрос о создании совместных космических аппаратов ДЗЗ. Результаты, полученные в рамках реализации данной Программы, в первую очередь стандарты, гармонизированные на международном уровне, нормирующие все процессы и технологии получения и работы с данными ДЗЗ, а также методические основы стандартизации в области формирования требований к данным ДЗЗ

и продуктам их обработки, будут использоваться национальными государственными структурами государств – членов Евразийского экономического союза.

Гармонизация организационно-правовых основ использования данных космической съемки обеспечит решение задачи совместимости в рамках Союзного государства и на международном уровне всех этапов целевого применения системы ДЗЗ – от формирования оптимальной орбитальной группировки космических средств ДЗЗ на основе выполнения требований потребителей к данным ДЗЗ до реализации этих данных, продуктов и услуг ДЗЗ.

Гармонизированные стандарты будут использованы для удовлетворения потребностей предприятий космической отрасли России и профильных предприятий Беларуси в части обеспечения соблюдения единых требований как к программно-аппаратной части, так и к выходной продукции данных ДЗЗ, в том числе при:

- созданию целевой аппаратуры перспективных космических аппаратов ДЗЗ;
- нормировании параметров данных ДЗЗ в соответствии с международными требованиями;
- развитии технологий первичной обработки данных ДЗЗ с целью расширения областей их тематического применения и соответствия нормам международных требований.

Разработанные организационно-методические документы будут применены для создания, совместного использования и совершенствования геопорталов, баз данных ДЗЗ и систем доступа к ним потребителями России и Беларуси. Основными пользователями данных документов будут национальные операторы ДЗЗ России и Беларуси при координации процедур распространения данных ДЗЗ, получаемых с использованием космических аппаратов ДЗЗ России и Беларуси. Реализация мероприятий будет способствовать внедрению в деятельность федеральных органов исполнительной власти России и республиканских органов государственного управления Беларуси, связанной с использованием результатов космической деятельности, единых научно обоснованных стандартов по унификации и стандартизации данных ДЗЗ и быстрейшему и широкомасштабному внедрению технологий ДЗЗ в различных отраслях экономик государств-участников.

При разработке технологий и создании экспериментальных образцов аппаратно-программных комплексов будут подготовлены и отработаны:

- единые форматы хранения и представления данных ДЗЗ и информационных продуктов;
- единая технология работы с данными ДЗЗ, унифицированные технологии, обеспечивающие отработку комплексного применения данных ДЗЗ от всех космических аппаратов ДЗЗ орбитальной группировки России и Беларуси, предоставление этих данных и результатов их обработки пользователям и автоматизацию процессов валидации продуктов обработки данных ДЗЗ в интересах создания тестовых валидационных полигонов в России и Беларуси;
- унифицированные технологии хранения и каталогизации данных ДЗЗ;
- «облачная» технология обработки и предоставления данных ДЗЗ и информационных продуктов с широким внедрением ГИС-технологий в целях обеспечения доступа пользователей к результатам ДЗЗ, технология обеспечения информационной безопасности при реализации «облачной» технологии обработки данных ДЗЗ;

– методики, программы, технологии по направлениям тематической обработки данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и создания информационных продуктов на их основе.

Данные результаты будут использованы для удовлетворения потребностей национальных операторов ДЗЗ России и Беларуси при получении, обработке и предоставлении космической информации потребителям.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

Наименование Программы	«Разработка, модернизация и гармонизация нормативного, организационно-методического и аппаратно-программного обеспечения целевого применения космических систем дистанционного зондирования Земли России и Беларуси» («Интеграция-СГ»)
Дата принятия решения о разработке Программы	Постановление Совета Министров Союзного государства от 13 декабря 2018 г. № 26
Государственный заказчик-координатор	Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос» (Госкорпорация «Роскосмос»).
Государственные заказчики	Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос» (Госкорпорация «Роскосмос»); Национальная академия наук Беларуси (НАН Беларуси)
Цель и задачи	Целью Программы является создание единых научно обоснованных стандартов, программно-технических средств и методического обеспечения в интересах совершенствования системы доведения до потребителей актуальной космической информации ДЗЗ и продуктов ее обработки, получаемой с использованием космических аппаратов России и Беларуси. Задачи Программы: – разработка гармонизированных с международными требованиями стандартов, нормирующих требования предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки пользователям России и Беларуси; – разработка организационно-методических документов для совершенствования организационно-методического обеспечения предоставления данных ДЗЗ и продуктов их обработки пользователям России и Беларуси; – создание аппаратно-программных комплексов, обеспечивающих автоматизацию процессов обработки и предоставления данных ДЗЗ пользователям России и Беларуси, реализующих применение разрабатываемых нормативно-технических и организационно-методических документов
Целевые индикаторы и показатели	Количество гармонизированных стандартов для формирования требований к данным ДЗЗ и форматам их предоставления, внесенных для регистрации в национальные органы стандартизации. Всего – 40 единиц. Количество гармонизированных стандартов для обеспечения создания и использования информационных продуктов обработки данных ДЗЗ, внесенных для регистрации в национальные органы стандартизации. Всего – 20 единиц. Количество организационно-методических документов для совершенствования обеспечения предоставления данных ДЗЗ и

	<p>продуктов их обработки. Всего – 18 единиц. Количество экспериментальных образцов аппаратно-программных комплексов, обеспечивающих отработку технологий автоматизации процессов обработки и предоставления данных ДЗЗ. Всего – 8 единиц</p>
Срок реализации	2019–2023 годы
Объемы и источники финансирования	<p>Всего на финансирование Программы в 2019–2023 годах предусматривается 1 171 000,0 тыс. российских рублей из бюджета Союзного государства, в том числе за счет долевого отчисления Российской Федерации в бюджет Союзного государства – 765 000,0 тыс. российских рублей, за счет долевого отчисления Республики Беларусь в бюджет Союзного государства – 406 000,0 тыс. российских рублей. При реализации Программы привлечение внебюджетных средств не предусмотрено. Объем финансирования по годам реализации программы: 2019 г. – 50 000,0 тыс. рублей, в том числе за счет долевого отчисления Российской Федерации в бюджет Союзного государства – 30 400,0 тыс. рублей, за счет долевого отчисления Республики Беларусь в бюджет Союзного государства – 19 600,0 тыс. рублей; 2020 г. – 70 000,0 тыс. рублей, в том числе за счет долевого отчисления Российской Федерации в бюджет Союзного государства – 41 400,0 тыс. рублей, за счет долевого отчисления Республики Беларусь в бюджет Союзного государства – 28 600,0 тыс. рублей; 2021 г. – 351 300,0 тыс. рублей, в том числе за счет долевого отчисления Российской Федерации в бюджет Союзного государства – 229 500,0 тыс. рублей, за счет долевого отчисления Республики Беларусь в бюджет Союзного государства – 121 800,0 тыс. рублей; 2022 г. – 358 850,0 тыс. рублей, в том числе за счет долевого отчисления Российской Федерации в бюджет Союзного государства – 237 350,0 тыс. рублей, за счет долевого отчисления Республики Беларусь в бюджет Союзного государства – 121 500,0 тыс. рублей; 2023 г. – 340 850,0 тыс. рублей, в том числе за счет долевого отчисления Российской Федерации в бюджет Союзного государства – 226 350,0 тыс. рублей, за счет долевого отчисления Республики Беларусь в бюджет Союзного государства – 114 500,0 тыс. рублей</p>
Ожидаемые конечные результаты реализации Программы	<p>В результате выполнения Программы планируется получить следующие основные результаты: в части стандартов, гармонизированных на международном уровне, нормирующих требования к данным ДЗЗ, форматам их предоставления, способам и методам обработки в процессе целевого применения космических систем и комплексов ДЗЗ будут созданы: – методическая основа стандартизации в области формирования требований к данным дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и продуктам их обработки; – гармонизированные на международном уровне стандарты для формирования требований к данным ДЗЗ и форматам их предоставления потребителям России и Беларуси; – гармонизированные на международном уровне стандарты для обеспечения создания и использования продуктов обработки данных ДЗЗ в интересах потребителей России и Беларуси. в части совершенствования обеспечения предоставления данных дистанционного зондирования Земли и продуктов их обработки</p>

пользователям России и Беларуси будут разработаны организационно-методические документы:

- по совершенствованию технологий ведения метаданных для обеспечения работы с наборами и коллекциями данных ДЗЗ и информационных продуктов на их основе, а также для улучшения избирательности при выборе данных ДЗЗ потребителями;
- по совместному использованию геопространственных данных государственных и корпоративных информационных систем, обеспечению взаимного доступа к базам данных через систему геопорталов и коммуникаций;

в части аппаратно-программных комплексов для отработки технологий автоматизации процессов обработки и предоставления данных ДЗЗ пользователям России и Беларуси, реализующих применение разрабатываемых нормативно-технических и организационно методических документов будут созданы:

- технология создания и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса единого территориально-распределенного архива данных космической съемки;
- технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса комплексного применения данных ДЗЗ и автоматизации процессов валидации продуктов обработки данных ДЗЗ с использованием современных тестовых валидационных полигонов в России ДЗЗ;
- технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса автоматизации процессов оценки качества данных ДЗЗ;
- технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса автоматизации отбора и паспортизации тест-объектов, оценки качества панхроматических, многозональных и гиперспектральных данных ДЗЗ и характеристик целевой аппаратуры по изображению тест-объектов, а также геоинформационной системы сети тестовых тематических валидационных полигонов в Беларуси и России, включая создание баз данных предметно-специфических признаков и спектральных характеристик сейсмически и вулканически активных зон, полученных на основе полевых измерений;
- технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса реализации «облачной» технология обработки и предоставления данных ДЗЗ и информационных продуктов с широким внедрением ГИС-технологий;
- технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса обеспечения информационной безопасности при реализации «облачной» технологии;
- технология интернет-мониторинга и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса многоязычной интеллектуальной WEB-системы поиска и обработки интернет-контента в области ДЗЗ (патенты, НИОКР, статьи) на основе «облачных» технологий для формирования базы знаний в интересах поддержки принятия управленческих решений при определении приоритетных направлений развития космической техники и разработке космических систем;
- технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса тематической обработки данных ДЗЗ, обеспечивающие повышение вероятности правильной оценки параметров мониторинга, повышение уровня автоматизации тематического дешифрирования материалов космической съемки, и создания информационных продуктов на их основе;
- технология и экспериментальный образец аппаратно-программного комплекса планирования космической съемки группировкой разнотипных КА ДЗЗ с использованием

разнесенных станций приема и взаимодействующих наземных комплексов управления