

# **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО КОСМОСУ**

## **Информация**

**О ВЫПОЛНЕНИИ РЕШЕНИЙ 4-ГО ЗАСЕДАНИЯ  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО СОВЕТА ПО КОСМОСУ  
(21-22 сентября,  
г. Душанбе, Республика Таджикистан)**

Ташкент, 2024 год

В рамках реализации решений 4-го заседания Межгосударственного совета по космосу в государствах – участниках СНГ, подписавших Конвенцию Содружества Независимых Государств о сотрудничестве в области исследования и использования космического пространства в мирных целях от 28 сентября 2018 года и Соглашение об осуществлении совместной деятельности государств – участников Содружества Независимых Государств в области исследования и использования космического пространства в мирных целях от 2 ноября 2018 года проведено (проводится) ряд мероприятий, в том числе:

### **Пункт 3. «Об исполнении решений 4-го заседания Межгосударственного совета по космосу»**

Во исполнение подпункта 2 пункта 3 решения 4-го заседания Межгосударственного совета по космосу (Далее – МГС) сообщаем следующее:

За последние три года (2021-2023 гг.) Астрофизический институт им. В.Г. Фесенкова (Далее – АФИФ) создал основу системы космической осведомленности Space Situational Awareness (Далее – SSA). SSA где параллельно с сегментом по космической погоде Space Weather (Далее – SW) был успешно изготовлен и введен в эксплуатацию на Обсерватории Ассы-Тургень (Далее – ОАТ) один из важных объектов сегмента космического наблюдения и слежения Space Surveillance and Tracking (Далее – SST) – широкоугольная оптическая система с апертурой 40-см (Далее – ШОС-40).

Для расширения зоны охвата неба, обнаружения объектов на дальних расстояниях или малоразмерных фрагментов, а также повышения надежности (при неисправности телескопа) в ближайшие годы на ОАТ планируется ввести в строй новые широкоугольные автоматизированные системы. Помимо этого, создать сеть оптических телескопов с использованием современных телекоммуникационных технологий Internet of Things (Далее – IoT), которая позволит более эффективно наблюдать и сканировать интересующую область ОКП.

Для Казахстана создание и развитие SST системы является важным инструментом обеспечения безопасности своих спутниковых группировок KazEoSat и KazSat, функционирующих на низких и геостационарных орбитах. Система позволит на регулярной основе отслеживать потенциальные угрозы столкновений между орбитальными телами на основе раннего прогнозирования их положений, а также информировать заинтересованные стороны (в том числе зарубежных партнеров) о возможных рисках столкновений.

Планируется создание масштабируемой сети оптических телескопов

для системы космического наблюдения и слежения, состоящей из:

1) новой широкоугольной оптической системы с апертурой до 70-см (ШОС-70);

2) модернизированного (изменение оптической схемы телескопа, уменьшение фокусного расстояния с 6400 мм до 2100 мм) телескопа системы Ричи-Кретьена с апертурой 80-см (Цейсс-800), что увеличивает поле зрения в 9 раз;

3) трех, уже имеющих инструмент: ШОС-40, РС-500 с апертурой 50-см, АЗТ-20 с апертурой 150-см.

Данная сеть телескопов, в зависимости от потребностей задач и условий наблюдения, позволит функционально использовать различные комбинации оптических средств, повышая эффективность мониторинга и качество получаемых данных по объектам в ОКП.

Планируются интеграции созданной и развиваемой региональной системы космической ситуационной осведомленности АФИФ с международными системами мониторинга ближнего космоса, включая проект «Млечный путь». Данный проект рассматривается казахстанской стороной как один из приоритетных.

Касаемо **пп. 4 п.3 решения** 4-го заседания МГС, согласно механизмам реализации проекта по созданию многоцелевой аэрокосмической системы прогнозного мониторинга чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (Далее – МАКСМ) от Республики Казахстан принимает участие Товарищество с ограниченной ответственностью «Институт ионосферы».

ТОО «Институт ионосферы» в рамках конкурса программно-целевое финансирование, проводимого Министерством науки и высшего образования Республики Казахстан, проводит научное исследование по программе «Развитие многоцелевой аэрокосмической системы мониторинга и сервисов комплексного ситуационного представления информации о чрезвычайных ситуациях в трансграничных регионах территории Республики Казахстан и Российской Федерации».

Согласно задачам проекта «Разработка и сертификация многоцелевой аэрокосмической системы прогнозного мониторинга (МАКСМ) сотрудниками ТОО «Института ионосферы» в рамках выполняемого проекта ПЦФ ИРН BR18574092 «Развитие многоцелевой аэрокосмической системы мониторинга и сервисов комплексного ситуационного представления информации о ЧС в трансграничных регионах территории РК и РФ» разрабатываются и автоматизируются системы мониторинга и моделирования пожаров, паводков и наводнений, нефтяных загрязнений акватории Каспийского моря и геодинамического мониторинга отдельных регионов. Результаты мониторинга ЧС и алгоритмы предобработки, анализа и моделирования спутниковых данных и анализа встраиваются в систему геопортала <http://igmass.kz/> . По результатам работ за 2023 год разработана и

автоматизирована система ежедневно обновляемых индексов пожарной опасности для всей территории Казахстана. Разработан Telegram-бот, в автоматическом режиме рассылающий пользователям оперативные данные о термоточках, по любому региону Республики Казахстан. Разработаны несколько моделей машинного обучения для автоматизированного определения нефтяных загрязнений на морской поверхности и для суши по данным радарного и оптического диапазона. Для оперативной оценки паводков и наводнений разработаны алгоритмы выделения водной поверхности по данным с сенсоров низкого разрешения (MODIS, VIIRS) для картирования паводков с учетом метеорологических условий (ледовый покров, снежный покров и др.) и по данным среднего разрешения (Landsat 8-9, Sentinel-2) для картирования паводков в среде Google Earth Engine.

На 2024 год ожидается выполнение таких задач, как визуализация на геопортале результатов моделирования активных лесных и степных пожаров, внедрение подсистемы мониторинга нефтяных загрязнений и моделирования распространения пятна на водной поверхности в систему геопортала, получение модели прохождения паводковых вод и наводнений и формирование обзорных карт состояния водной поверхности с выделением зон затопления и моделированием развития ситуации, будет разработана экспертная система космического мониторинга пожаров и наводнений, а также будет построена геомеханическая модель земной коры трансграничных регионов Горного Алтая на основе эмпирических GPS-данных.

В Исполнительный комитет СНГ поступило обращение АО «Российские космические системы» (исх. от 22.11.2023 № РКС-7 638) с предложениями по реализации проекта МАКСМ. В мае 2024 года Межгосударственный совет по сотрудничеству в научно-технической и инновационной сферах одобрил реализацию проекта МАКСМ в рамках Межгосударственной инновационной программы. Получены подтверждения о готовности участия в реализации проекта от Министерства высокотехнологической промышленности Республики Армения, Государственного научного учреждения «Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси», АО «Национальный центр космических исследований и технологий» Аэрокосмического комитета Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан.

Во исполнение подпункта **6 пункта 3** повестки дня 4-ого заседания Совета Госкорпорацией "Роскосмос" были доработаны материалы по сотрудничеству по разработке систем мониторинга техногенного засорения околоземного космического пространства и направлены в рабочем порядке в Исполнительный комитет СНГ. В связи с выявлением Госкорпорацией "Роскосмос" в ходе работ по созданию открытой информационной

платформы ряда требующих решения правовых, организационных и технических вопросов, принято решение приостановить рассмотрение данных материалов до очередного заседания Совета в 2025 году.

**Пункт 4. «О проекте Межгосударственной программы сотрудничества государств – участников СНГ в области предоставления и использования космических продуктов и услуг на период до 2030 года»**

Решением 4-го заседания Межгосударственного совета по космосу от 21 сентября 2023 г. Рабочей группе по разработке проекта Межгосударственной программы сотрудничества государств - участников СНГ в области предоставления и использования космических продуктов и услуг на период до 2030 года (далее - Межгосударственная программа) было поручено продолжить разработку проекта Межгосударственной программы и Комплексного плана по её реализации для последующего предоставления указанных документов на рассмотрение очередного заседания Совета.

Финансирование вышеупомянутой программы должно осуществляться сторонами на долевой основе из средств, формируемых за счет национальных бюджетов и внебюджетных источников.

Сотрудничество Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации в реализации совместных космических проектов в области координатно-временного навигационного обеспечения и использования данных дистанционного зондирования Земли говорит о востребованности внедрения в различные отрасли экономики государств – участников СНГ результатов космической деятельности.

В то же время не все государства – участники СНГ обладают космическим потенциалом, позволяющим осуществлять независимый доступ к космическим сервисам и продуктам. Предлагаемая Межгосударственная программа позволит таким государствам решать стоящими перед ними задачи социально-экономического развития с использованием передовых космических услуг.

Таковыми космическими услугами могли бы стать, создание и использование сопряженных национальных систем дистанционного зондирования Земли из космоса, космических систем связи и телерадиовещания, применение спутниковых навигационных технологий на основе системы ГЛОНАСС и других спутниковых навигационных систем, проведение совместных научных космических исследований, внедрение космических технологий и результатов космической деятельности в различные сферы экономики государств – участников СНГ.

Все указанные услуги предоставляются с космических аппаратов

специализированных типов и соответственно группы потребителей этих услуг могут совпадать или не совпадать, но в любом случае они будут удовлетворять существенно разные потребности.

Решение вопроса о финансировании разрабатываемой межгосударственной программы несомненно будет определяющим. Об этом свидетельствует опыт последних проектов в рамках СНГ и ЕАЭС, включая пилотный межгосударственный инновационный проект «Исследование и разработка научно-технических и технологических решений в части создания сервисов Многоцелевой аэрокосмической системы прогнозного мониторинга (МАКСМ) чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и межгосударственную программу «Интегрированная система государств – членов Евразийского экономического союза по производству и предоставлению космических и геоинформационных продуктов и услуг на основе национальных источников данных дистанционного зондирования Земли».

Также использование космической системы дистанционного зондирования Республики Казахстан (КС ДЗЗ РК), проект Сборочно-испытательный комплекс (СБИК КА) и Проект «Создание группировки космических аппаратов ДЗЗ среднего разрешения» предназначен для решения задач по космическому мониторингу в интересах государств-участников проекта.

С учетом выбранных направлений сотрудничества ожидаемыми конечными результатами реализации Межгосударственной программы могли бы являться:

инвентаризация сельскохозяйственных земель государств – участников СНГ,

осуществление оперативного контроля за состоянием посевов в режиме реального времени,

выявление участков эрозии почвы, заболоченности, засоленности и опустынивания,

определение состава почв, слежение за качеством и своевременностью проведения различных сельскохозяйственных работ,

выявление нуждающихся в охране ценных природных территорий,

проектирование особо охраняемых природных территорий,

обнаружение нарушений режима охраны особо охраняемых природных территорий (незаконная вырубка леса, рыбная ловля, охота,

движение транспортных средств, не связанных с деятельностью особо охраняемых природных территорий,

посещение зон заповедного режима,

проведение несанкционированных поисковых работ),

съемка особо охраняемых природных территорий и на этой основе кадастровая оценка территорий,  
создание цифровых карт различного масштаба,  
определение границ межевания,  
создание архива снимков,  
создание картографического комплекта особо охраняемых природных территорий,  
создание геоинформационных слоев (водного, лесного, экологического, застройки, историко-культурного),  
проведение маршрутных учетов (выявление мест скопления и контроль состояния животных в различные периоды года),  
снижение стоимости и повышения безопасности железнодорожных перевозок за счет применения услуг ГЛОНАСС,  
обеспечение максимального числа потребителей конкурентоспособной высокотехнологичной навигационной аппаратурой для использования системы ГЛОНАСС и т.д.

20 сентября 2023 г. в г. Душанбе состоялись консультации в рамках рабочей группы, в ходе которых обсуждались дальнейшие шаги по разработке проектов Межгосударственной программы и Комплексного плана.

За прошедший с прошлого заседания Рабочей группы период новых предложений по наполнению Программы не поступило.

(Только НАН Беларуси в начале 2023 году были подготовлены и направлены в Госкорпорацию "Роскосмос" предложения по наполнению проектов Межгосударственной программы и Комплексного плана (исх. от 30 января 2023 г. № 10-13/749), касающиеся разработки и эксплуатации университетских спутников стандарта Cubesat.)

3 сентября 2024 г. в формате видео-конференц-связи состоялись консультации в рамках рабочей группы с участием представителей Армении, Беларуси, Казахстана, России и Исполнительного комитета СНГ. В ходе консультаций стороны рассмотрели следующие вопросы:

О предложениях государств - участников СНГ в проект Межгосударственной программы;

О целесообразности разработки концептуального документа по координации развития космической деятельности государств - участников СНГ.

В ходе обсуждения первого вопроса стороны констатировали отсутствие у государств - участников СНГ предложений для включения в проект Межгосударственной программы. Одновременно представители Беларуси проинформировали о том, что ранее направленные предложения более не являются актуальными. В этой связи стороны пришли к совместному решению о приостановке разработки проекта Межгосударственной программы в связи с отсутствием в настоящее время соответствующих условий.

Также по итогам обсуждения второго вопроса стороны договорились проработать возможную структуру и содержание концептуального документа по координации развития космической деятельности государств - участников СНГ к очередным консультациям Рабочей группы, которые планируется провести перед пленарным заседанием Совета в г. Ташкенте, Республика Узбекистан.

**Пункт 5 «О выработке государствами –участниками СНГ согласованных позиций по вопросам повестки дня Комитета ООН по космосу)»**

Во исполнение решения четвертого заседания Межгосударственного совета по космосу от 21 сентября 2023 г. за отчетный период Рабочая группа по обмену мнениями и выработке предложений в целях содействия формированию заинтересованными государствами-участниками СНГ согласованных позиций по вопросам, входящим в повестку дня Комитета ООН по космосу и его подкомитетов (далее - Рабочая группа) в соответствии с утвержденным планом-графиком на 2024 г. провела 4 заседания под российским председательством.

В заседаниях принимали участие представители уполномоченных в области космической деятельности организаций и внешнеполитических ведомств от Республики Армения, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Российской Федерации, Республики Таджикистан, Республики Узбекистан, а также представители Исполнительного комитета СНГ.

В ходе заседаний были рассмотрены актуальные вопросы, включенные в повестку дня 78-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН, Четвертого комитета Генеральной Ассамблеи ООН, в части, касающейся проблематики мирного космоса, 61-й сессии Научно-технического подкомитета Комитета ООН по космосу (НТПК), 63-й сессии Юридического подкомитета Комитета ООН по космосу (ЮПК), а также 67-й сессии Комитета ООН по использованию космического пространства в мирных целях.

Состоялся предметный обмен мнениями по широкому кругу вопросов, связанных с осуществлением международного сотрудничества в области космической деятельности. В частности, в ходе заседаний Рабочей группы особое внимание уделялось обсуждению будущей роли и методов работы Комитета ООН по космосу, путей и средств сохранения космического пространства для мирных целей, принципов долгосрочной устойчивости космической деятельности, мер по уменьшению засорения и засоренности космического пространства, моделей правового регулирования деятельности по исследованию, освоению и использованию космических ресурсов, управления космическим движением.

Российская сторона ознакомила участников Рабочей группы с подготовленным ей проектом резолюции 79-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН "Космические наука и технологии для продвижения мира".



Члены Рабочей группы в ходе заседаний и проведенных консультаций согласились, что представление согласованной позиции государств-участников СНГ по вопросам, входящим в повестки дня упомянутых форумов, является одним из актуальных и перспективных направлений сотрудничества по линии СНГ, которое способствует созданию на международном уровне благоприятных условий для продвижения национальных интересов государств-участников СНГ.

Рабочая группа детально обсудила перспективы обретения Межгосударственным советом по космосу государств-участников СНГ статуса Постоянного наблюдателя в Комитете ООН по космосу и его подкомитетах и подготовила соответствующие рекомендации к проекту решений 5-го заседания Межгосударственного совета по космосу по п.Н повестки дня.

Рабочая группа рассмотрела проект заявления [участников] Межгосударственного совета по космосу государств-участников СНГ по актуальным вопросам исследования и использования космического пространства в мирных целях.

Рабочая группа продолжит укреплять информационный обмен в интересах сближения национальных позиций по вопросам, входящим в повестки дня упомянутых форумов.

Представители Республики Беларусь принимали участие во всех указанных заседаниях Рабочей группы и активно участвовала в выработке согласованных позиций государств-членов СНГ по вопросам, входящим в повестку дня Комитета ООН по космосу и его подкомитетов.

Участие в заседаниях рабочей группы было продуктивным и способствовало формированию национальной позиции Республики Беларусь по актуальным вопросам повестки дня сессий Комитета ООН по космосу, проведенных в 2024 году. В частности, состоялось 2 выступления Республики Беларусь с заявлениями на 61-й сессии научно-технического подкомитета, 1 выступление на 63-й сессии юридического подкомитета и 4 выступления на 67-й сессии Комитета.

Республикой Беларусь поддерживается дальнейшая проработка вопроса о получении СНГ статуса Постоянного наблюдателя в КОПУОС и его подкомитетах.

Белорусская сторона полагает целесообразным и полезным принятие участниками Межгоссовета по космосу заявления по актуальным вопросам исследования и использования космического пространства в мирных целях.

Республика Беларусь считает, что деятельность рабочей группы под председательством Российской Федерации является полезной, повышает информированность государств в проблемных вопросах международной космической деятельности, оказывает положительное влияние на формирование национальной позиции по актуальным вопросам, выносимым на рассмотрение сессий Комитета ООН по космосу и его подкомитетов.

В связи с чем Беларусь выступает за продление председательства Российской Федерации в Рабочей группе на очередной отчетный период.

### **Пункт 7 «О сотрудничестве государств –участников СНГ по нормативно-техническому обеспечению совместно реализуемых проектов»**

Во исполнение решения по пункту 7 повестки 4-го заседания Межгосударственного совета по космосу в рамках Рабочей группы представителей государств - участников СНГ по нормативно-техническому обеспечению совместно реализуемых проектов в сфере космической деятельности (далее-Рабочая группа) разработаны:

сводки отзывов членов Рабочей группы на материалы проектов "Рекомендаций по организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию космической техники в рамках совместных программ и проектов государств - участников СНГ" и "Рекомендаций по разработке технических заданий на выполнение опытно-конструкторских работ по созданию космической техники в рамках совместных программ и проектов государств участников СНГ" (далее - Рекомендации);

разработаны первые редакции Рекомендаций.

1 июля 2024 г. в г. Минске (Республика Беларусь) в УП "Геоинформационные системы" проведено 12-ое заседание Рабочей группы. Очередное 13-е заседание Рабочей группы планируется к проведению на кануне 5-го заседания Межгосударственного совета по космосу в г. Ташкенте (Республика Узбекистан).

Представители Республики Беларусь, входящие в состав Рабочей группы представителей государств – участников СНГ по нормативно-техническому обеспечению совместно реализуемых проектов в космической сфере, приняли участие в очередном заседании рабочей группы, которое состоялось 1 июля 2024 г. в г. Минске. В ходе заседания рассмотрены материалы по проектам рекомендаций и выработана согласованная позиция по:

разработке технических заданий на выполнение опытно-конструкторских работ (далее – ОКР) по созданию космической техники в рамках совместных программ и проектов государств –участников СНГ;

порядку выполнения работ по созданию космической техники в рамках совместных программ и проектов государств – участников СНГ.

### **Пункт 8 «О стандартизации деятельности в области дистанционного зондирования Земли».**

В рамках двухстороннего белорусско-российского сотрудничества в декабре 2023 г. завершена реализация 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»).

*Справочно:*

*По итогам реализации в 2019 – 2023 гг. научно-технической программы Союзного государства «Интеграция-СГ» разработаны:*

*40 гармонизированных стандартов для формирования требований к данным дистанционного зондирования Земли и форматам их предоставления, в том числе 26 национальных стандартов Российской Федерации и 14 государственных стандартов Республики Беларусь;*

*20 гармонизированных стандартов для обеспечения создания и использования продуктов обработки данных дистанционного зондирования Земли, в том числе 13 национальных стандартов Российской Федерации и 7 государственных стандартов Республики Беларусь;*

*18 организационно-методических документов для совершенствования обеспечения предоставления данных дистанционного зондирования Земли и продуктов их обработки.*

Госкорпорация «Роскосмос» и НАН Беларуси приняли и утвердили Совместное решение от 8 мая 2024 г. № МХ-452-р о введении в действие вышеназванных организационно-методических документов.

В рамках выполнения решений Межгосударственного совета по космосу по пунктам 8 повестки дня белорусская сторона предложила всем государствам – участникам СНГ использовать опыт белорусско-российского сотрудничества по совместной разработке и гармонизации стандартов в области дистанционного зондирования Земли (далее – ДДЗ) из космоса. Предложение было направлено Председателю Межгосударственного совета по космосу, Президенту Национальной академии наук Таджикистана Хушвахтзоде К.Х. (письмо от 11.03.2024 № 10-11/1772).

На сегодняшний день в Едином государственном фонде нормативных технических документов (далее – ЕГФНТД) РГП «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» национальные и межгосударственные стандарты на дистанционное зондирование Земли отсутствуют. Вместе с тем, в ЕГФНТД имеются национальные стандарты в области космических технологий и систем (Приложение 1). Кроме того, на сегодня АО «Национальный центр космических исследований и технологий» ведет Секретариат межгосударственного технического комитета МТК 535 «Космические системы и деятельность».

Агентством космических исследований и технологий при Министерстве цифровых технологий Республики Узбекистан (далее – Агентство «Узбеккосмос») в целях разработки первого национального стандарта в области дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) был изучен положительный опыт зарубежных стран, в том числе рассмотрены стандарты, используемые в

Российской Федерации и Республике Беларусь. Кроме того, был изучен опыт Российской Федерации по использованию результатов космической деятельности в интересах социально-экономического развития регионов страны.

### **Пункт 9. «О сотрудничестве государств – участников СНГ по интеграции наземных инфраструктур, использующих сигналы системы ГЛОНАСС»**

В настоящее время в рамках сотрудничества государств – участников СНГ по интеграции наземных инфраструктур, использующих сигналы системы ГЛОНАСС, российской стороной поддерживается функционирование в штатном режиме четырех станций ГЛОНАСС: в Республике Армения (г. Ереван), в Республике Беларусь (г. Минск), двух станций в Республике Казахстан (г. Астана и г. Кызылорда).

ОАО «АГАТ-системы управления» – управляющая компания холдинга «Геоинформационные системы управления», входящим систему Государственного военно-промышленного комитета, заключен и успешно выполняется договор от 25.12.2023 № 99/П12/2023 с АО «Российские космические системы» на работы по размещению, поддержанию в технической готовности унифицированной станции сбора измерений (срок действия – до 31.10.2024). Станция обеспечивает непрерывное слежение за сигналами космических аппаратов ГЛОНАСС, проведение измерений текущих навигационных и метеорологических параметров с целью повышения точности измерений, осуществляет выдачу информации в центр обработки данных для выработки корректирующих сигналов.

АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» вместе с АО «Российские космические системы» установлены и функционируют две унифицированные станции сбора измерений в гг. Астана (далее – УССИ «Нур-Султан») и Кызылорда (далее – УССИ «Кызылорда»). Общество ведет работу по обеспечению технической и эксплуатационной готовности и использованию по целевому назначению УССИ. На данный момент Общество передает проект УССИ в пользование АО «СП «Байтерек» для дальнейшей совместной работы с АО «Российские космические системы».

Учитывая наличие наземных инфраструктур государств-участников СНГ, их состояние и ближайшие перспективы развития, а также имеющийся научно-технический, технологический и производственный ресурсы государств - участников СНГ, была сформирована Рабочая группа совместных проектов развития и реализации навигационных технологий государств – участников

СНГ по интеграции наземных инфраструктур, использующих сигналы системы ГЛОНАСС.

Рабочей группой был подготовлен проект «Создание системы навигационного сервиса повышенной точности для потребителей государств - участников СНГ». Система создается в целях обеспечения повышения точности позиционирования при использовании сигналов системы ГЛОНАСС. Система также может обеспечить передачу потребителям сообщений: предупреждения о возможных чрезвычайных ситуациях; различные сигналы тревоги и др.

На 2-ом и 3-ем заседаниях Межгосударственного совета по космосу была получена поддержка данного проекта. Но в отсутствии финансирования данный проект был приостановлен. На 4-ом заседании Межгосударственного совета по космосу было заявлено о необходимости проработать вопрос о целесообразности дальнейшего функционирования Рабочей группы.

По результатам проработки вопроса в Госкорпорации Роскосмос предлагается обновить состав рабочей группы и повторно обсудить направления сотрудничества государств - участников СНГ по применению ГНСС в интересах устойчивого социально-экономического развития стран СНГ.

Реализацию данного проекта предлагается поручить Рабочей группе совместных проектов развития и реализации навигационных технологий государств – участников СНГ.

#### **Пункт 11. «О создании космической системы дистанционного зондирования Земли высокого разрешения»**

Во исполнение решения 4-го заседания МГС по космосу Аэрокосмический комитет направил Членам Совета предложения письмом №1-25/8009-И от 01.12.2023 года, об участии в создании казахстанской стороной космической системы дистанционного зондирования Земли высокого разрешения (Далее – ДЗЗ ВР).

Письмом № 30001/23-223 от 08.02.2024 года Аэрокосмическим комитетом был получен ответ и выражение заинтересованности в проекте от Министерства высокотехнологической промышленности Республики Армения, а также следующих министерств и ведомств Республики Таджикистан: Министерства сельского хозяйства Республики Таджикистан, Главного управления геологии при Президенте Республики Таджикистан, Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне при Правительстве Республики Таджикистан, Комитет по защите окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан, Государственный комитет по землеустройству и геодезии Республики Таджикистан. Помимо этого, во

исполнение п.11 решения 4-го заседания МГС по космосу, в адрес ТОО «Ghalam» поступило предложение от НАН Беларуси (05.02.2024г. №10-11/974).

В частности белорусская сторона отметила, что в рамках реализации межгосударственной программы «Интегрированная система государств – членов Евразийского экономического союза по производству и предоставлению космических и геоинформационных услуг на основе национальных источников данных ДЗЗ» (далее – Межгоспрограмма) предполагается Республикой Беларусь и Российской Федерацией осуществить разработку космического аппарата ДЗЗ сверхвысокого пространственного разрешения, а Республикой Казахстан – осуществить создание 3-ех космических аппаратов ДЗЗ среднего разрешения. Также предусматривается интеграция систем ДЗЗ на основе действующих и создаваемых космических аппаратов Российской Федерации, Республики Беларусь и Республики Казахстан.

Также белорусская сторона отметила заинтересованность Республики Беларусь в получении данных ДЗЗ от космических аппаратов, планируемых к производству казахстанской стороной и очередной раз подтвердила свою заинтересованность в реализации Межгоспрограммы.

Согласно предложениям по созданию космической системы дистанционного зондирования Земли высокого разрешения, поступившим от государственных органов стран-участников, работа в данном направлении продолжается.

### **Пункт 12 повестки дня «Предложения по интеграции в развитие российской многоспутниковой обзорной группировки через механизмы обучения и создания малых космических аппаратов»**

Во исполнение решения по пункту 12 повестки 4-го заседания Межгосударственного совета по космосу Госкорпорацией "Роскосмос" направлены предложения государствам - участникам СНГ по возможному участию в проекте создания многоспутниковой космической системы "Грифон" (исх. от 12.08.2024 № СС-7499) по следующим направлениям:

поставка космического аппарата (готовое изделие) с типовой полезной нагрузкой для индивидуального использования Заказчиком;

предоставление актуальных данных дистанционного зондирования Земли на объекты интереса Заказчика;

размещение на территории государств - участников СНГ наземных станций приема Заказчика для обеспечения прямого сброса целевой информации с системы "Грифон";

обучение специалистов Заказчика в российских ВУЗах по направлениям проектирования, производства малых космических аппаратов и обработки данных дистанционного зондирования Земли;

размещение наземных станций приема Российской Федерации на национальной территории Заказчика с целью увеличения количества сеансов передачи целевой информации с системы "Грифон".

В настоящее время в Госкорпорации "Роскосмос" ожидают ответную реакцию заинтересованных государств - участников СНГ.

Во взаимодействии с головными организациями Национальной академии наук Беларуси (далее – НАН Беларуси) (ГНУ «Институт порошковой металлургии имени Академика О.В. Романа», ГНУ «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси») в рамках научно-технической программы Союзного государства «Разработка базовых элементов орбитальных и наземных средств в интересах создания многоспутниковых группировок малоразмерных космических аппаратов наблюдения земной поверхности и околоземного космического пространства» для нужд Союзного государства Белорусским государственным университетом (далее – БГУ) выполняются следующие задания:

Задание 2.1 «Разработать и изготовить экспериментальные образцы базовых элементов комплекса наблюдения земной поверхности нового поколения в видимом спектральном диапазоне, а также в ИК-диапазоне с пространственным разрешением от 30 м до 100 м и температурным разрешением не хуже  $1^\circ$ , предназначенного для размещения на космических аппаратах малой размерности». Исполнитель – физический факультет БГУ;

Задание 2.2 «Разработать и изготовить маломассогабаритный многоканальный комплекс для спектрально-волновых измерений электромагнитных полей в верхней атмосфере и ионосфере Земли в оптическом и радиодиапазонах (ОКР «ММК»)). Исполнитель – НИУ «Институт прикладных физических проблем им. А.Н.Севченко» БГУ;

Задание 2.4 «Разработать распределенную наземную инфраструктуру управления, приема и обработки телеметрии и целевой информации многоспутниковых орбитальных группировок малоразмерных КА». Исполнитель – факультет радиофизики и компьютерных технологий БГУ;

Задание 3.2 «Разработать аппаратно-программный комплекс тематической обработки мульти- и гиперспектральных космических изображений, реализующий новые автоматизированные технологии диагностики патологии лесов и развития лесных пожаров с использованием данных спутниковых систем и многоспутниковых орбитальных группировок малоразмерных КА, обеспечивающий повышение оперативности обработки на 20 – 30 %». Исполнитель – НИУ «Институт прикладных физических проблем им. А.Н.Севченко» БГУ;

Задание 3.4 Разработать технологию геодинимического мониторинга территории при прогнозировании и освоении месторождений нефти на основе

данных дистанционного зондирования Земли. Исполнитель – факультет географии и геоинформатики БГУ;

Задание 3.6 «Разработать испытательный стенд измерения тяги малогабаритных двигателей». Исполнитель – факультет радиофизики и компьютерных технологий БГУ.

### **Пункт 13 «О российской государственной системе дистанционного зондирования Земли»**

НАН Беларуси совместно Госкорпорацией «Роскосмос» участвует в совместных проектах по разработке и изготовлению спутника ДЗЗ сверхвысокого разрешения, а также по совместному использованию действующей российско-белорусской орбитальной группировки спутников ДЗЗ высокого разрешения.

В целях создания условий для развития Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли (далее – БКСДЗ) Президентом Республики Беларусь подписан Указ от 15 апреля 2024 г. № 150, в котором определяется реализация совместного белорусско-российского проекта по созданию российско-белорусского космического аппарата ДЗЗ сверхвысокого разрешения 0,35 м (далее – РБКА) и модернизация БКСДЗ для совместной работы с российско-белорусской космической системой, создаваемой на основе РБКА.

### **Пункт 18 повестки дня «О цифровых платформах для отраслей экономики Республики Казахстан»**

Акционерное общество «Национальная компания «Қазақстан Ғарыш Сапары» (далее – КГС), является Национальным оператором космической системы дистанционного зондирования Земли (далее – КС ДЗЗ) и Системы высокоточной спутниковой навигации Республики Казахстан, предоставляет широкий спектр геоинформационной продукции, услуг по созданию геоинформационных систем и сервисов, космического мониторинга на основе ДЗЗ.

Технологии космического мониторинга подтвердили свою потребность в социально значимых отраслях, в том числе в сфере земельных, лесных, водных ресурсов, недропользования, экологии и чрезвычайных ситуаций. Геоинформационные системы, используемые в этих отраслях, служат для решения различных задач, в том числе в мониторинге пожароопасной и паводковой обстановки, обнаружения незаконных вырубок и само захвата территорий, строительства в охраняемых зонах, в мониторинге нефтепроводов, сельскохозяйственного производства и т.д.

Наряду с этим, КГС разработало ряд информационных систем, цифровых платформ, которые позволяют автоматизировать функции государственных



органов и ведомств, а также упрощает и ускоряет бизнес-процессы государственных услуг в различных отраслях экономики, с применением ГИС технологий.

В 2022 году разработана платформа «JerInSpectr» для мониторинга рационального использования земель в целях автоматизации и цифровизации бизнес процессов для принятия мер по факту нарушения землепользования.

В 2023 году введена в промышленную эксплуатацию Единая платформа недропользования «Minerals.gov.kz». Платформа «Minerals.gov.kz» позволяет облегчить и ускорить бизнес-процессы по получению лицензий для осуществления разведочных или добычных работ. Используя современные, ГИС технологии, потенциальные недропользователи (инвесторы) получают полную картину о запрашиваемом участке, начиная от инфраструктуры и заканчивая, отчетами геологической изученности территории. Платформа позволяет обеспечить доступность для инвесторов геологической информации, позволит повысить прозрачность бизнес-процессов в сфере недропользования.

Наряду с этим, активно ведутся работы по разработке информационных платформ «Tabigat.gov.kz», «HydroSpace.gov.kz» и «Agrospace».

*Справочно:*

*Tabigat.gov.kz является Национальным банком данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов. Платформа обеспечивает автоматизацию бизнес-процессов информационных систем сбора, систематизации, хранения, обработки и распространения экологической информации для обеспечения доступа общественности к экологической информации. На платформе имеется Интерактивная карта природных ресурсов, которая позволяет визуализировать данные о состоянии окружающей среды и природных ресурсах на географической карте. Имеются актуальные пространственные данные по направлениям: экология, лесные ресурсы, животный мир, рыбное хозяйство, водные ресурсы.*

С 2023 года Национальным оператором КС ДЗЗ РК АО «НК «Казакстан Гарыш Сапары» реализуются задачи по цифровому мониторингу и анализу водопотребления на основе данных ДЗЗ и полевой верификации на орошаемых землях РК на цифровой платформе HydroSpace.gov.kz.

В результате, на Платформе по территории указанных областей будут представлены:

данные по учету воды на орошение, замеряемые в режиме реального времени;

пространственные данные по орошаемым землям указанных регионов;

пространственные данные по неучтенным земельным участкам;

результаты мониторинга водопотребления в виде пространственных данных об объемах потребления воды различными видами сельскохозяйственных культур в разрезе административных единиц.

В рамках поддержки системы «Единая государственная информационная система субсидирования», для обоснования заявки на получение субсидий, АО

«НК «ҚҒС» совместно с Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан разработало платформу «Agrospace». В Платформе налажены бизнес-процессы, связанные с подтверждением пространственных данных (границы, площади) сельхозпроизводства, а также внесением и корректировкой персональных данных сельхозтоваропроизводителей по всей территории РК.

На данный момент формируется комплексный план по сотрудничеству государств-участников СНГ и обмену опытом в сфере цифровых платформ в рамках исполнения решения пункта 18 МГС, согласно письму № 30001/23-223 от 08.02.2024 года поступившему от Министерства высокотехнологической промышленности Республики Армения,

Во исполнение решения 4-го заседания МГС Аэрокосмический комитет направил Членам Совета предложения письмом №1-25/8009-И от 01.12.2023 года, по сотрудничеству и обмену опытом в сфере цифровых платформ с учетом опыта казахстанской стороны.

Белорусская сторона рассмотрела предложения Аэрокосмического комитета Республики Казахстан по вопросу о сотрудничестве и обмену опытом в сфере цифровых платформ с учетом опыта казахстанской стороны. Предложения по данному вопросу направлены в адрес Аэрокосмического комитета (письмо 05.02.2024 № 10-11/974).

В Республике Беларусь вопросы организации мониторинга государственных информационных ресурсов, в соответствии с национальным законодательством, возложены на профильные министерства и ведомства. Со всеми министерствами и ведомствами, а также с предприятиями, отвечающими за ведение ресурсов, НАН Беларуси и Национальным оператором Белорусской космической системы ДЗЗ организовано плотное взаимодействие для обеспечения ведомственных систем мониторинга архивными и оперативными данными ДЗЗ из космоса, что позволило обеспечить единство исходной информации при выполнении государственных функций.

Вместе с тем, в настоящее время в Республике Беларусь создается Национальная инфраструктура пространственных данных, в которой определен набор базовых и тематических пространственных данных. Национальный геопортал, включая сервисы, в соответствии с законодательством должен быть введен в эксплуатацию 1 января 2026 года.

Представление национальных практик о применении данных ДЗЗ из космоса в интересах цифровых национальных платформ, национальных инфраструктур пространственных данных и т.п. возможно на площадке Межгосударственного совета по космосу при заинтересованности государств – участников СНГ.

\*\*\*

Национальной академией наук Таджикистана функции Секретариата Межгосударственного совета по космосу выполнены.

Агентством космических исследований и технологий при Министерстве цифровых технологий Республики Узбекистан (далее – Агентство «Узбеккосмос») в целях разработки первого национального стандарта в области дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) был изучен положительный опыт зарубежных стран, в том числе рассмотрены стандарты, используемые в Российской Федерации и Республике Беларусь. Кроме того, был изучен опыт Российской Федерации по использованию результатов космической деятельности в интересах социально-экономического развития регионов страны.

## Перечень национальных стандартов в области космических технологий и систем

| №   | Обозначение                 | Наименование   | Область применения  |
|-----|-----------------------------|--|---|
| 1.  | СТ РК 2842-2016             | Гарантия космической продукции. Обнаружение органических загрязнений поверхности методами инфракрасной спектроскопии | Настоящий стандарт устанавливает требования к испытаниям для обнаружения органических загрязнений на поверхностях с помощью прямых и косвенных методов  |
| 2.  | СТ РК 2843-2016             | Гарантия космической продукции. Термовакуумные испытания по выделению газа из экранирующих космических материалов    | Настоящий стандарт устанавливает требования к проведению термовакуумных испытаний для установления свойств выделения газа экранирующих материалов   |
| 3.  | СТ РК 2844-2016             | Космический инжиниринг. Сборка фотоэлектрических компонентов   | Настоящий стандарт устанавливает общие требования к квалификационному отбору, закупке, хранению и доставке фотоэлектрических компонентов, фотогальванических элементов, отдельных гальванических элементов, покровного стекла и защитных диодов |
| 4.  | СТ РК ECSS E-ST-32-02C-2018 | Космический инжиниринг. Проектирование и проверка конструкций под давлением  | Настоящий стандарт устанавливает методы проверки оборудования из металлических и неметаллических конструкционных материалов   |
| 5.  | СТ РК ECSS E-ST-70-41C-2018 | Космический инжиниринг. Телеметрия и телекоманды. Применение   | Настоящий стандарт устанавливает требования использования пакетов телекоманд и телеметрии для дистанционного контроля   |
| 6.  | СТ РК ECSS Q-ST-10-04C-2013 | Гарантия космической продукции. Контроль критических изделий   | Настоящий стандарт определяет принципы, процесс, выполнение и требования к контролю критических изделий   |
| 7.  | СТ РК ECSS Q-ST-60-15C-2018 | Гарантия космической продукции. Требования радиационной защиты. ЕЕЕ компоненты                                       | Настоящий стандарт устанавливает требования для обеспечения гарантии радиационной стойкости (RNA) космических проектов  |
| 8.  | СТ РК ECSS Q-ST-70-50C-2018 | Гарантия космической продукции. Контроль загрязнения частицами космических систем и чистых комнат                    | Настоящий стандарт устанавливает требования и рекомендации по измерению загрязнений в виде частиц на поверхностях систем космических аппаратов  |
| 9.  | СТ РК ECSS-E-ST 10C-2011    | Космический инжиниринг. Космические разработки, проектирование. Системное проектирование                             | Настоящий стандарт устанавливает требования к проектированию космических систем и к разработке космических изделий  |
| 10. | СТ РК ECSSE-ST 32-10C-2011  | Космический инжиниринг. Конструктивный запас   | Настоящий стандарт определяет коэффициент запаса прочности,   |

| №   | Обозначение                 | Наименование   | Область применения   |
|-----|-----------------------------|--|--|
|     |                             | прочности материала для космического полета  | расчетного коэффициента и поправочных коэффициентов  |
| 11. | СТ РК ECSS-E-ST 32-11C-2011 | Космический инжиниринг. Оценка модальных исследований  | Настоящий стандарт устанавливает основные положения, предъявляемые к проведению оценки модальных исследований в космических программах   |
| 12. | СТ РК ECSS-E-ST 50C-2011    | Космический инжиниринг. Средства связи   | Настоящий стандарт устанавливает требования к разработке сквозной системы передачи данных для космического аппарата  |
| 13. | СТ РК ECSS-E-ST 70C-2011    | Космический инжиниринг. Наземные системы и эксплуатация  | Настоящий стандарт устанавливает базовые правила, принципы и требования, применяемые к инженерному обеспечению операций наземного сегмента   |
| 14. | СТ РК ECSS-E-ST-10-02C-2013 | Космический инжиниринг. Верификация  | Настоящий стандарт устанавливает требования к верификации космической продукции  |
| 15. | СТ РК ECSS-E-ST-10-03C-2013 | Космический инжиниринг. Испытания  | Настоящий стандарт устанавливает требования к проведению верификации путем испытания элементов и оборудования космического сегмента на земле перед запуском.   |
| 16. | СТ РК ECSS-E-ST-10-04C-2017 | Космический инжиниринг. Космическое пространство   | Настоящий стандарт устанавливает требования на все типы космической продукции, которые существуют или функционируют в космосе  |
| 17. | СТ РК ECSS-E-ST-10-09C-2013 | Космический инжиниринг. Базовая система координат  | Настоящий стандарт устанавливает требования в отношении систем координат для определения места положения и направления движения объектов, а также их взаимосвязей и преобразований между системами координат, которые используются при определении миссии, проектировании, проверке, эксплуатации и обработки данных космической системы и ее элементов. |
| 18. | СТ РК ECSS-E-ST-10-12C-2017 | Космический инжиниринг. Методы расчета излучения и его последствий. Правила обеспечения проектной надежности | Настоящий стандарт устанавливает требования в отношении систем координат для определения места положения и направления движения объектов   |
| 19. | СТ РК ECSS-E-ST-20-06C-2017 | Космический инжиниринг. Влияние внешней среды на электрическую систему космических аппаратов                 | Настоящий стандарт устанавливает детальные и последовательные требования в отношении применения мер для оценки во избежание  |

| №   | Обозначение                 | Наименование  | Область применения   |
|-----|-----------------------------|---|--|
| 20. | СТ РК ECSS-E-ST-31-02C-2017 | Космический инжиниринг. Оборудование двухфазной теплопередачи. Требования                     | Настоящий стандарт устанавливает требования к оборудованию двухфазной теплопередачи (ТРНТЕ) предназначенной для термоконтроля космических аппаратов.   |
| 21. | СТ РК ECSS-E-ST-31C-2016    | Космический инжиниринг. Термический контроль. Общие требования                                | Настоящий стандарт устанавливает требования к анализу, проектированию, изготовлению, верификации и эксплуатации подсистем термического контроля космических аппаратов и другой космической продукции |
| 22. | СТ РК ECSS-E-ST-32C-2013    | Космический инжиниринг. Общие конструктивные требования                                       | В настоящем стандарте определены требования машиностроения при проектировании конструкций  |
| 23. | СТ РК ECSS-E-ST-33-01C-2013 | Космический инжиниринг. Механизмы   | Настоящий стандарт устанавливает требования, предъявляемые к проектированию, разработке, производству, проверке результатов испытаний  |
| 24. | СТ РК ECSS-E-ST-33-11C-2016 | Космический инжиниринг. Взрывчатые системы и устройства                                       | Настоящий стандарт устанавливает требования к использованию взрывчатых веществ на всех космических аппаратах и других космических объектах   |
| 25. | СТ РК ECSS-E-ST-35-01C-2017 | Космический инжиниринг. Жидкостный и электрический двигатели космического аппарата            | Настоящий стандарт устанавливает требования, применимые к элементам и процессам для жидкостных, в том числе низкотемпературных   |
| 26. | СТ РК ECSS-E-ST-35-02C-2018 | Космический инжиниринг. Твердотопливные двигатели для космических аппаратов и ракетносителей  | Настоящий стандарт распространяется ко всем типам двигательных установок при проектировании в ECSS-E-ST-35   |
| 27. | СТ РК ECSS-E-ST-35-10C-2013 | Космический инжиниринг. Испытания совместимости компонентов жидкостной двигательной установки | Настоящий стандарт относится к дисциплине механика в области космического инжиниринга в соответствии с ECSS-S-ST-00  |
| 28. | СТ РК ECSS-E-ST-35C-2018    | Космический инжиниринг. Двигатели. Общие требования   | Настоящий стандарт устанавливает требования, которые относятся к элементам и процессам жидкотопливных и твердотопливных двигателей для ракет-носителей   |
| 29. | СТ РК ECSS-E-ST-50-05C-2018 | Космический инжиниринг. Радиочастоты и модуляции  | Настоящий стандарт устанавливает методы радиосвязи, используемые для передачи информации между космическими аппаратами и наземными станциями   |
| 30. | СТ РК ECSS-E-ST-60-10C-     | Космический инжиниринг. Контроль эффективности  | Настоящий стандарт распространяется на системы управления,   |

| №   | Обозначение                 | Наименование   | Область применения   |
|-----|-----------------------------|--|--|
|     | 2018                        |  | разрабатываемые в рамках космического проекта  |
| 31. | СТ РК ECSS-E-ST-60-30C-2019 | Космический инжиниринг. Позиционирование космических аппаратов и контроль орбитальных систем. Требования | Настоящий стандарт устанавливает основные требования к системе управления позиционированием и орбитой  |
| 32. | СТ РК ECSS-E-ST-70-31C-2017 | Космический инжиниринг. Наземные системы и операции. Мониторинг и управление определением данных         | Настоящий стандарт устанавливает данные для мониторинга и контроля, предоставляемые поставщиком вместе с продукцией  |
| 33. | СТ РК ECSS-E-ST-70-32C-2018 | Космический инжиниринг. Язык операционных процессов и испытаний  | Настоящий стандарт распространяется на: возможности языка, используемого для определения процедур испытаний и эксплуатации космической системы   |
| 34. | СТ РК ECSS-M-ST 60C-2011    | Управление космическим проектом. Управление стоимостью и графиком работ                                  | Настоящий стандарт устанавливает требования на отношения между заказчиком и поставщиком на всех уровнях  |
| 35. | СТ РК ECSS-M-ST-10-01C-2017 | Менеджмент космического проекта. Организация и проведение рассмотрений                                   | Настоящий стандарт устанавливает способы для определения и структурирования всех видов деятельности и информации, необходимых при рассмотрении проекта                                 |
| 36. | СТ РК ECSS-Q-ST 10-09C-2012 | Гарантия космической продукции. Система управления несоответствиями                                      | Настоящий стандарт определяет требования к управлению несоответствиями   |
| 37. | СТ РК ECSS-Q-ST 10C-2012    | Гарантия космической продукции. Управление гарантией продукции   | В стандартах системы ECSS серии Q содержатся ряд требований к программе Гарантии продукции, предъявляемые на всех этапах космического проекта  |
| 38. | СТ РК ECSS-Q-ST 20-07A-2012 | Гарантии космической продукции. Гарантия качества для испытательных центров                              | Настоящий стандарт устанавливает требования к гарантии качества (QA) при эксплуатации, обслуживании, управлении и контроле конфигураций испытательных центров космического назначения. |
| 39. | СТ РК ECSS-Q-ST 20C-2011    | Гарантия космической продукции. Гарантия качества  | Настоящий стандарт определяет требования к гарантии качества (QA) в целях определения и реализации программы гарантии качества для продукции космических проектов                      |
| 40. | СТ РК ECSS-Q-ST 60C-2011    | Гарантия космической продукции. Электрические и  | Настоящий стандарт устанавливает требования к отбору, контролю,  |

| №   | Обозначение                  | Наименование  | Область применения   |
|-----|------------------------------|---|--|
|     |                              | электронные компоненты  | закупке и применению электротехнических, электронных и электромеханических (ЕЕЕ) деталей для космических проектов  |
| 41. | СТ РК ЕССS-Q-ST 70С-2012     | Гарантия космической продукции. Материалы, механические детали и процессы                               | Настоящий стандарт устанавливает требования к документации и процедуре, применимые к материалам, механическим деталям и процессам при производстве космических систем и вспомогательного оборудования. |
| 42. | СТ РК ЕССS-Q-ST 80С-2012     | Гарантия космической продукции. Гарантия программного обеспечения                                       | Настоящий стандарт устанавливает требования к программному обеспечению, которые применяются при разработке и обслуживании программного обеспечения космических систем.                                 |
| 43. | СТ РК ЕССS-Q-ST-20-08С-2018  | Гарантия космической продукции. Хранение, обработка и транспортировка конструкций космических аппаратов | В настоящем стандарте устанавливаются требования к обеспечению безопасной обработки, хранения, транспортировки оборудования космического сегмента  |
| 44. | СТ РК ЕССS-Q-ST-20-10 С-2017 | Гарантия космической продукции. Серийные изделия. Требования к применению в космических системах        | Настоящий стандарт устанавливает требования к применению готовых изделий и пусковых устройств космического сегмента на всех уровнях.   |
| 45. | СТ РК ЕССS-Q-ST-30-02С-2016  | Гарантия космической продукции. Анализ характера и последствий отказов                                  | Настоящий стандарт устанавливает принципы и требования, которые должны соблюдаться при анализе характера   |
| 46. | СТ РК ЕССS-Q-ST-30-09С-2016  | Гарантия космической продукции. Анализ готовности   | Настоящий стандарт устанавливает требования к проведению испытаний эксплуатационной готовности   |
| 47. | СТ РК ЕССS-Q-ST-30-11С-2016  | Гарантия космической продукции. Пониженный режим работы ЕЕЕ компонентов                                 | Настоящий стандарт распространяется на все стороны, участвующие в этапах реализации аппаратуры орбитального сегмента и его интерфейсов   |
| 48. | СТ РК ЕССS-Q-ST-30С-2012     | Гарантия космической продукции. Надежность  | Настоящий стандарт устанавливает программу обеспечения надежности и требования к надежности космических систем   |
| 49. | СТ РК ЕССS-Q-ST-40-02С-2016  | Гарантия космической продукции. Анализ опасности  | Настоящий стандарт описывает требования к анализу опасности в соответствии ЕССS-Q-ST-40  |
| 50. | СТ РК ЕССS-Q-ST-40С-2012     | Гарантия космической продукции. Безопасность  | Настоящий стандарт устанавливает программу безопасности и технические требования для защиты персонала, осуществляющего космические   |



| №   | Обозначение                 | Наименование   | Область применения  |
|-----|-----------------------------|--|---|
| 51. | СТ РК ECSS-Q-ST-60-05C-2016 | Гарантия космической продукции. Общие требования к приобретению герметичных гибридных интегральных микросхем                     | Настоящий стандарт устанавливает требования к приобретению герметичных гибридных микросхем для использования в космических проектах.  |
| 52. | СТ РК ECSS-Q-ST-60-12C-2016 | Гарантия космической продукции. Проектирование, выбор, закупка и применение монолитных интегральных схем СВЧ-диапазона           | Настоящий стандарт применяется ко всем типам ММС (монолитная интегральная микросхема СВЧ) на основе III V композиционных материалов для применения радиочастотных (т.е. диапазон частот $\geq 1$ ГГц) |
| 53. | СТ РК ECSS-Q-ST-60-13C-2017 | Космический инжиниринг. Требования к применению электрических электронных и электромеханических изделий                          | Настоящий стандарт определяет требования к выбору, контролю, закупке и использованию ЕЕЕ компонентов для космических проектов   |
| 54. | СТ РК ECSS-Q-ST-60-14C-2016 | Гарантия космической продукции. ЕЕЕ компоненты. Процедуры восстановления   | Настоящий стандарт устанавливает требования, также известные как «требования к испытаниям, находящимся на хранении изделий»   |
| 55. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-01C-2016 | Гарантия космической продукции. Контроль загрязнения и чистоты   | Настоящий стандарт устанавливает требования к: - определению критических пунктов, требований к чистоте в соответствии с требованиями космического проекта   |
| 56. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-04C-2013 | Гарантия космической продукции. Термические испытания для оценки космических материалов, процессов, механических деталей и узлов | Настоящий стандарт устанавливает требования к спецификации, процедурам, выполнению и отчетности по испытаниям при термическом циклировании в вакуумной среде для расчета характеристик материалов     |
| 57. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-06C-2017 | Гарантия космической продукции. Испытание космических материалов ультрафиолетовым излучением и элементарными частицами           | Материалы, используемые в космическом пространстве, испытывают ультрафиолетовым излучением и элементарными частицами, для оценки изменения свойств  |
| 58. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-09C-2017 | Гарантия космической продукции. Измерения термооптических свойств теплоизолирующих материалов                                    | Настоящий стандарт устанавливает методологию, приборы, оборудование и образцы   |
| 59. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-11C-2013 | Гарантия космической продукции. Требования к поставке плат   | Данный стандарт определяет требования, предъявляемые к заказчику, поставщику и квалифицированному производителю РСВ для закупки РСВ   |

| №   | Обозначение                  | Наименование  | Область применения   |
|-----|------------------------------|---|--|
| 60. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-13C-2017  | Гарантия космической продукции. Испытания изоляционных слоев и покрытий                           | В настоящем стандарте подробно описывается испытание, в котором используются самоклеющиеся ленты для оценки пригодности  |
| 61. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-21C-2017  | Гарантия космической продукции. Испытания на воспламеняемость экранирующих космических материалов | Настоящий стандарт устанавливает требования к многоцелевой процедуре испытаний для определения характеристик воспламеняемости неметаллических материалов в строго контролируемых условиях.   |
| 62. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-22 C-2017 | Гарантия космической продукции. Контроль материалов с ограниченным сроком хранения                | Настоящий стандарт устанавливает требования к идентификации, обработке, хранению и контролю материалов с ограниченным сроком годности  |
| 63. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-26C-2017  | Гарантия космической продукции. Высокая надежность электрических соединений                       | Настоящий стандарт устанавливает требования к следующим, обжимным наконечникам проводов  |
| 64. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-36C-2019  | Гарантия космической продукции. Коррозионное растрескивание. Материалы                            | Настоящий стандарт распространяется на следующие процессы потока материалов, механических деталей и процессов (ММПП) из ECSS-Q-ST-70   |
| 65. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-37C-2018  | Гарантия космической продукции. Коррозионное растрескивание. Определение устойчивости металлов    | Настоящий стандарт устанавливает требования к оценке сопротивляемости к коррозионному растрескиванию, а также, предпочтительный способ определения устойчивости металлов и сварных изделий к коррозионному растрескиванию путем поочередного погружения в 3,5 процентные хлорид натрия при постоянной нагрузке |
| 66. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-45C-2018  | Гарантия космической продукции. Металлические материалы. Требования испытаний                     | Настоящий стандарт устанавливает требования к механическому испытанию металлических материалов, используемых при производстве аппаратного оборудования космического аппарата   |
| 67. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-46C-2016  | Гарантия космической продукции. Резьбовые соединения. Требования                                  | Настоящий стандарт устанавливает требования для производства, проверки и проведения контроля качества высококачественных резьбовых крепежных устройств (болтов, гаек, шпильки и винты) в дальнейшем именуемым, как резьбовое соединение или соединения, используемые в космической технике                     |

| №   | Обозначение                 | Наименование   | Область применения  |
|-----|-----------------------------|--|---|
| 68. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-53C-2018 | Гарантия космической продукции. Совместимость материалов и аппаратного оборудования при процессах стерилизации | Настоящий стандарт устанавливает протокол испытаний для определения совместимости материалов, компонентов, деталей и оборудования при процессах стерилизации  |
| 69. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-55C-2019 | Гарантия космической продукции. Микробиологическая экспертиза летного оборудования и чистых помещений          | Настоящий стандарт устанавливает процедуры испытаний для количественной и (или) качественной микробиологической экспертизы поверхностей летного оборудования и в контролируемых средах (например, поверхности чистых помещений, воздух чистых помещений, системы изолятора) |
| 70. | СТ РК ECSS-Q-ST-70-71C-2016 | Гарантия космической продукции. Материалы и процессы. Требования отбора  | В настоящем стандарте устанавливает требования применимые к материалам, процессам и отбору их данных для удовлетворения требований характеристик при выполнении задания   |
| 71. | СТ РК ECSS-S-ST 00C-2012    | Система ECSS. Общие требования. Руководство по применению  | Настоящий стандарт устанавливает общие требования и руководство по применению системы ECSS в космических программах и проектах Республики Казахстан   |
| 72. | СТ РК ECSS-E-ST 10-06C-2012 | Космический инжиниринг. Техническая спецификация   | Настоящий стандарт устанавливает обзор цели и положений описания технических условий, определяет различные типы условий   |
| 73. | СТ РК ECSS-E-ST 20C-2012    | Космический инжиниринг. Электронные и электрические компоненты   | Настоящий стандарт устанавливает основные правила и общие принципы, применимые к электрическим, электронным, электромагнитным, микроволновым и инженерным процессам   |
| 74. | СТ РК ECSS-E-ST 32-08C-2012 | Космический инжиниринг. Материалы  | Настоящий стандарт определяет требования механической инженерии для материалов.   |
| 75. | СТ РК ECSS-E-ST-32-03C-2013 | Космический инжиниринг. Конечные элементы модели конструкций   | Настоящий стандарт устанавливает требования для конечных элементных моделей, используемых в структурном анализе   |
| 76. | СТ РК ECSS-E-ST-35-06C-2013 | Космический инжиниринг. Чистота компонентов двигателя космического аппарата. Требования                        | Настоящий стандарт относится к области реактивного движения в механике  |
| 77. | СТ РК ECSS-E-ST-40C-2012    | Космический инжиниринг. Общие требования к программному обеспечению  | Настоящий стандарт устанавливает требования к средствам программного обеспечения, которые являются  |

| №   | Обозначение              | Наименование   | Область применения   |
|-----|--------------------------|--|--|
|     |                          |  | частью дерева продукции космической системы  |
| 78. | СТ РК ECSS-M-70A-2013    | Менеджмент космического проекта. Интегрированное логистическое сопровождение проекта   | Настоящий стандарт устанавливает требования к управлению логистического сопровождения проекта, в целях создания потребителю условий для обслуживания и эксплуатации продукции в течение ожидаемого срока эксплуатации. |
| 79. | СТ РК ECSS-M-ST 10C-2012 | Менеджмент космического проекта. Планирование проекта и реализация   | Область применения настоящего стандарта устанавливает ключевые элементы планирования и реализации проекта  |
| 80. | СТ РК ECSS-M-ST 80C-2012 | Менеджмент космического проекта. Менеджмент рисков   | В настоящем стандарте установлены принципы и требования для интегрированного менеджмента рисков космического проекта   |
| 81. | СТ РК ECSS-M-ST-40C-2013 | Менеджмент космического проекта. Управление конфигурацией и информацией  | Настоящий стандарт устанавливает требования к управлению конфигурацией и информацией/документацией описанных процессов и в обеспечении требований к продукции в рамках космической программы или проекта.              |
| 82. | СТ РК ISO 10786-2017     | Космические системы. Детали и узлы конструкции   | Настоящий стандарт устанавливает требования к проектированию; выбору материала и определению характеристик   |
| 83. | СТ РК ISO 11104-2010     | Космическая система передачи данных и информации. Форматы кодирования времени  | Настоящий стандарт устанавливает требования к форматам временного кода для космических систем передачи данных и информации для гражданского применения   |
| 84. | СТ РК ISO 11893-2013     | Космические системы. Программный менеджмент. Организация проекта   | Настоящий стандарт определяет задачи и требования к организации и обеспечению менеджмента космических проектов   |
| 85. | СТ РК ISO 12175-2010     | Космические системы передачи данных и информации. Стандартные форматированные элементы данных. Правила структурирования и построения | Настоящий стандарт устанавливает положения для применения стандартных систем данных при обмене информацией в постоянном или автоматизированном режиме между иностранными космическими агентствами                      |
| 86. | СТ РК ISO 13420-2010     | Космические системы передачи данных и информации. Усовершенствованные  | Настоящий стандарт устанавливает требования к структуре сетей и каналам передачи данных орбитальных систем   |

| №   | Обозначение          | Наименование   | Область применения  |
|-----|----------------------|--|---|
|     |                      | орбитальные системы. Сети и каналы передачи данных. Спецификация архитектуры   |   |
| 87. | СТ РК ISO 13764-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Элементы стандартных форматированных данных. Процедуры для управляющих органов     | Настоящий стандарт устанавливает требования к процедурам управления блоками стандартных форматированных данных, используемых в космических системах   |
| 88. | СТ РК ISO 14302-2011 | Космические системы. Требования к электромагнитной совместимости   | Настоящий стандарт устанавливает требования в целях обеспечения гарантии электромагнитной совместимости космических систем.   |
| 89. | СТ РК ISO 14623-2017 | Космические системы. Сосуды и конструкции под давлением. Проектирование и функционирование   | Настоящий стандарт устанавливает общие и подробные требования к металлическим сосудам высокого давления, обернутым композиционным материалом сосудам высокого давления с металлическими вкладышами и металлическим конструкциям под давлением |
| 90. | СТ РК ISO 14721-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Открытая архивная информационная система. Эталонная модель                         | Настоящий стандарт устанавливает требования для эталонной модели открытой архивной информационной системы, применяемой к любому архиву.   |
| 91. | СТ РК ISO 14950-2019 | Системы космические. Эксплуатация беспилотных космических аппаратов. Пригодность   | Настоящий стандарт устанавливает основные свойства, относящиеся к работе беспилотного космического аппарата   |
| 92. | СТ РК ISO 14961-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Спецификация языка значений параметров   | Настоящий стандарт является нормативным документом для спецификации языка значений параметров космических систем передачи данных и информации.  |
| 93. | СТ РК ISO 15396-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Эталонная модель перекрестной поддержки. Служба расширения космической линии связи | Настоящий стандарт устанавливает понятия и термины, составляющие общую основу спецификаций для служб расширения космической линии связи SLE   |
| 94. | СТ РК ISO 15864-2010 | Системы космические. Общие методы испытаний космических кораблей, подсистем и блоков   | Настоящий стандарт устанавливает испытания уровней системы, подсистемы и блоков для применения беспилотных программ космических аппаратов.  |

| №    | Обозначение          | Наименование   | Область применения  |
|------|----------------------|--|---|
| 95.  | СТ РК ISO 15865-2012 | Космические системы. Классификационная оценка  | Настоящий стандарт устанавливает общие правила оценки соответствия космических систем и изделий, используемых в космических системах по их функциональным и техническим спецификациям.  |
| 96.  | СТ РК ISO 15887-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Системы данных. Сжатие данных без потерь                                   | Настоящий стандарт устанавливает требования для сжатия информации без потерь и к информационным системам передачи данных.   |
| 97.  | СТ РК ISO 15888-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Блоки стандартных форматированных данных. Среда ссылок                     | Настоящий стандарт устанавливает требования для среды ссылок блоков стандартных форматированных данных систем передачи данных   |
| 98.  | СТ РК ISO 15889-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Язык описания данных. Спецификация EAST                                    | Настоящий стандарт устанавливает общие требования к спецификации стандартного языка для описания и выражения данных в целях обмена ими в более общей форме и автоматизированной обработке в рамках и между агентствами  |
| 99.  | СТ РК ISO 15891-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Спецификация протокола космической связи. Сетевой протокол                 | Настоящий стандарт устанавливает требования к сетевым протоколам спецификации протокола космической связи (SCPS).   |
| 100. | СТ РК ISO 15893-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Спецификация протокола космической связи. Транспортный протокол            | Настоящий стандарт устанавливает требования на транспортные протоколы спецификаций протокола космической связи (SCPS).  |
| 101. | СТ РК ISO 15894-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Спецификация протокола космической связи. Протокол файла                   | Настоящий стандарт устанавливает требования к протоколам файлов спецификации протокола космической связи (SCPS- FP)   |
| 102. | СТ РК ISO 16126-2019 | Системы космические. Беспилотные космические аппараты. Оценка устойчивости к воздействию космического мусора и метеорных тел | Настоящий стандарт устанавливает требования и процедуру оценки способности беспилотного космического аппарата оценка устойчивости к воздействию космического мусора и метеоритные воздействия для обеспечения сохранения работоспособности важных компонентов |

| №    | Обозначение          | Наименование  | Область применения  |
|------|----------------------|---|---|
| 103. | СТ РК ISO 16127-2019 | Системы космические.<br>Предотвращение разрушения беспилотных космических аппаратов                                       | Настоящий стандарт устанавливает требования, направленные на снижение вероятности разрушения космического аппарата на орбите во время и после его эксплуатации.   |
| 104. | СТ РК ISO 17355-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Протокол доставки файла CCSDS   | В настоящем стандарте даются определения ПДФ и связанным действиям, выполняемым в космическом пространстве.   |
| 105. | СТ РК ISO 19105-2019 | Географическая информация.<br>Соответствие и испытания  | Настоящий стандарт устанавливает принципы, концепции и методы испытания и требования, которые должны быть удовлетворены для обеспечения соответствия группе стандартов в отношении географической информации. |
| 106. | СТ РК ISO 19683-2019 | Системы космические.<br>Малые космические аппараты. Аттестация проекта и приемочные испытания                             | Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний и требования к испытаниям для проектной аттестации  |
| 107. | СТ РК ISO 21349-2013 | Космические системы.<br>Экспертиза проектов   | Настоящий стандарт содержит требования к процессу проведения экспертизы космических проектов на соответствие выполняемым целям  |
| 108. | СТ РК ISO 21962-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Язык спецификаций для словаря информационного объекта.<br>Синтаксис PVL | Настоящий стандарт устанавливает требования к синтаксису (PVL) языка спецификаций для словаря информационного объекта (DED)   |
| 109. | СТ РК ISO 22641-2010 | Космические системы передачи данных и информации.<br>Телеметрическая синхронизация и кодирование каналов                  | Настоящий стандарт устанавливает общую структуру и обеспечивает общую основу построения схем синхронизации и кодирования каналов для применений в космических линиях передачи данных и телеметрии             |
| 110. | СТ РК ISO 22642-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Синхронизация телекоманд и кодирование каналов                          | Настоящий стандарт устанавливает требования для синхронизации и схемы кодирования каналов, используемых с протоколом телекоманд космического канала передачи данных, по ИСО 22664.                            |
| 111. | СТ РК ISO 22644-2010 | Космические системы передачи данных и информации. Сообщение об орбитальных данных   | Настоящий стандарт устанавливает два эталонных формата сообщений для использования в передаче космической и орбитальной информации между космическими агентствами: сообщение орбитального                     |

| №    | Обозначение             | Наименование   | Область применения  |
|------|-------------------------|--|---|
|      |                         |  | параметра (ОРМ) и орбитальное эфемеридное сообщение (ОЕМ)   |
| 112. | СТ РК ISO 22645-2010    | Космические системы передачи данных и информации-ТМ (Телеметрический) протокол канала телеметрических космических данных               | Настоящий стандарт устанавливает требования протокола канала передачи телеметрических космических данных  |
| 113. | СТ РК ISO 22667-2010    | Космические системы передачи данных и информации. Коммуникации. Методика 1.  | Настоящий стандарт описывает действие Методики-1 (СОР-1). Целью настоящего стандарта является спецификация Методики-1 Коммуникации (СОР-1)                                      |
| 114. | СТ РК ISO 22672-2010    | Космические системы передачи данных и информации. Расширение космической линии связи (SLE). Служба передачи пакетов космических данных | Настоящий стандарт устанавливает требования к услугам передачи пакетов космических данных в соответствии с СТ РК ИСО 15396  |
| 115. | СТ РК ISO 27852-2019    | Системы космические. Оценка срока службы на орбите   | Настоящий стандарт устанавливает процесс оценки срока службы космических аппаратов, ракет-носителей, верхних ступеней и связанных с ними обломков на орбитах, пересекающих LEO. |
| 116. | СТ РК ISO/TS 20991-2019 | Системы космические. Малые космические аппараты. Требования  | Настоящий стандарт устанавливает минимальные требования к малым космическим аппаратам   |
| 117. | СТ РК ГОСТ Р 56098-2016 | Космические системы. Метрологическая экспертиза конструкторской документации. Организация и порядок проведения                         | Настоящий стандарт распространяется на конструкторскую документацию, разрабатываемую на космические системы и их составные части  |