

КОНЦЕПЦИЯ
деятельности некоммерческого партнерства
«Северо-Европейский космический консорциум»
(НП СЕКК)

Россия и страны Северной Европы, заинтересованы в развитии космической деятельности как в интересах решения социально-экономических задач, так и в интересах развития фундаментальной науки, новых технологий, повышения качества образования. Важность космической деятельности отчетливо осознается правительствами и народами России и стран Северной Европы.

К настоящему времени космическая деятельность во всем мире получила большое развитие. С помощью космических средств получены новые фундаментальные знания, существенно обогатились наши представления об окружающем мире. Данные, полученные в космосе и с использованием космических технологий, применяются для решения широкого спектра практически важных задач, таких как исследование природных ресурсов и контроль их добычи и использования, картография, земельный кадастр, мониторинг экологической обстановки, контроль созревания посевов, контроль лесного хозяйства, мониторинг лесных пожаров и вырубок, контроль ледовой обстановки, мониторинг чрезвычайных ситуаций и многих других.

Россия является родиной практической космонавтики и одним из лидеров мировой космонавтики. Страны Северной Европы создали и эксплуатировали в космосе целый ряд космических аппаратов (КА): Viking, Freja, Astrid, Odin, Munin, Oersted и другие, разрабатывают научные приборы и оборудование для КА, участвуют в широком спектре космических проектов в рамках Европейского космического агентства.

Предприятия и организации, работающие в области космической деятельности на Северо-Западе России и в странах Северной Европы, обладают высоким научно-техническим потенциалом. Исторически сложилось так, что в соседних странах разные области промышленности и науки развивались различными темпами, в связи с чем российские и североевропейские предприятия и организации во многом дополняют друг друга.

Таким образом, объективно существует большой потенциал взаимного сотрудничества.

Предварительные оценки показывают, что при объединении этого многообразного потенциала станет возможной реализация коммерческих и научных проектов, способных оказать положительное влияние на уровень экономики, науки, образования, здравоохранения, экологической безопасности и другие стороны жизни этого суперрегиона. Работа над такими проектами может укрепить связи между Россией и странами Северной Европы, между отдельными предприятиями и между людьми, улучшить взаимоотношения между этими государствами, и в целом – экономический и политический «климат».

В целях развития экономического и научно-технического сотрудничества между Северо-Западными регионами России и странами Северной Европы, а также между организациями Северо-Запада России, и объединения усилий для реализации значимых научно-технических и социально-экономических проектов космической направленности в июне 2002 года учреждено некоммерческое партнерство «Северо-Европейский космический консорциум», объединяющее промышленные и научные организации Северо-Запада России. В состав партнерства вошли: ФГУП «КБ «Арсенал» им. М.В. Фрунзе», БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, ОАО «КБСМ», ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, ОАО «ХК «Ленинец», СПбО МОО РАКЦ, ЗАО «Корпорация «РосПолиТехСофт», ОАО «МЗ «Арсенал», ФГУП «НИИ Телевидения», СПбГУИТМО, СЗМОО ФКРФ.

Основные направления деятельности консорциума

Консорциум планирует достижение целей своей деятельности путем проведения совместных исследований и разработок, реализации совместных технических, образовательных и медиапроектов в следующих областях:

- 1 Создание космической техники
- 2 Космические исследования
- 3 Дистанционное зондирование Земли
- 4 Экологический мониторинг
- 5 Использование результатов космической деятельности в интересах социально-экономического развития России и стран Северной Европы
- 6 Образование в области космонавтики
- 7 Популяризация космической деятельности, в первую очередь среди молодежи

Способы реализации направлений деятельности

В целях реализации направлений деятельности Консорциума на его основе реализуется инновационный кластер производителей космической техники, технологий и услуг, а также подготовки специализированных кадров для космической отрасли (далее космокластер).

Космокластер по согласованию с членами партнерства осуществляет коммерциализацию результатов космической деятельности и способствует ее инновационному развитию.

Реализация основных направлений деятельности осуществляется следующим образом.

1 Создание, запуск и эксплуатация космических аппаратов (КА), получение, обработка и использование поступающих от них данных для решения широкого спектра задач, в частности:

- отработка новых типов целевой аппаратуры;
- отработка новых служебных систем и оборудования КА;
- решение задач дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и экологического мониторинга;
- космические исследования (астрономия, геофизика, физика космоса, прикладные исследования);
- повышение качества высшего образования в области космической техники и использования результатов космической деятельности;
- стимулирование мотивации молодежи к работе в области космонавтики.

2 Подготовка и проведение космических экспериментов, в частности, на борту МКС, обработка и использование их результатов в различных сферах человеческой деятельности.

3 Разработка и реализация проектов в области использования результатов космической деятельности (РКД), включая:

- разработку и апробацию технологий обработки и методов использования РКД;
- отработку и практическое применение РКД в таких областях, как городское хозяйство, лесное хозяйство, водное хозяйство, сельское хозяйство, экологический мониторинг, поиск полезных ископаемых, контроль соблюдения законодательства при пользовании природных ресурсов, прогнозирование чрезвычайных ситуаций и др.

4 Разработка и реализация образовательных и информационно – медийных программ в области космической деятельности с участием ВУЗов стран Северной Европы.

5 Организация обмена информацией и взаимного обучения участников консорциума:

- проведение научно-технических советов и научно-технических конференций;
- организация конкурсов на лучшую разработку малых космических аппаратов (МКА) и обеспечивающих комплексов;
- организация курсов повышения квалификации исследователей, разработчиков, производственников и эксплуатационников;
- совершенствование программ обучения студентов в ВУЗах – членах консорциума;
- организация обмена научно-технической информацией и специалистами.

6 Создание в Аэрокосмическом музее в Норвегии (г. Буде) экспозиции, посвященной развитию космонавтики в России. Данная экспозиция будет решать следующие задачи:

- ознакомительно-просветительские: знакомство с историей ракетно-космической отрасли России;
- развертывание программы подготовки студентов на базе экспозиции, с использованием новейших информационных технологий.

7 Организация научно-технического туризма. В этот раздел входят как предоставление туристических услуг заинтересованным физическим и юридическим лицам, так и обмен студентами различных университетов Северо-Европейского региона с целью повышения уровня подготовки специалистов, посещение различных памятных мест России, в том числе, возможно, и таких объектов как Звездный городок, космодромы - Плесецк, Байконур. Предусмотрено совместное обучение студентов, защита двух дипломов (российского образца и, например, норвежского).

Имеющийся задел в Санкт-Петербурге

Санкт-Петербург является родиной российской практической космонавтики. В 1920-х годах в Ленинграде проводились первые в стране разработки в области ракетно-космической техники под руководством Н.И.Тихомирова и В.П.Глушко. За прошедшие десятилетия предприятия и ВУЗы Санкт-Петербурга внесли существенный вклад в развитие космонавтики.

В Санкт-Петербурге располагаются ФГУП «КБ «Арсенал» и ОАО «МЗ «Арсенал» - единственные на Северо-Западе России головной разработчик и изготовитель космических комплексов. К настоящему времени в космосе функционировало около 80 КА, разработанных ФГУП «КБ «Арсенал». По согласованию с Роскосмосом ФГУП «КБ «Арсенал» назначено полномочным представителем ОАО «НПК «РЕКОД» по использованию результатов космической деятельности на территории Северо-Западного Федерального округа. ГОИ им. С.И.Вавилова, ЛОМО, ЦНИИРТК, КБСМ и ряд других предприятий города создают уникальные образцы аппаратуры и оборудования для ракетно-космической техники. БГТУ «Военмех» им. Д.Ф.Устинова, СПбГУАП, ВКА им. А.Ф.Можайского и другие ВУЗы вносят большой вклад в подготовку специалистов в области создания и использования космической техники. Создан и выведен на орбиты ряд МКА типа «Можаяец». ВКА им. А.Ф.Можайского создан учебный исследовательский центр управления МКА.

Действует соглашение о сотрудничестве между Правительством Санкт-Петербурга и Федеральным космическим агентством России.

Предприятия Санкт-Петербурга имеют научно-технические достижения и наработки мирового уровня, реализация которых способна существенно повысить тактико-технические характеристики космических средств и увеличить эффект от их использования в различных областях человеческой деятельности.

Примеры проектов, предлагаемых к разработке организациями – членами СЕКК

1. Создание космической системы дистанционного зондирования Земли с использованием бортового радиолокатора, работающего по отраженным от земной поверхности сигналам космических навигационных систем (проект «Отражение»).

Используется принцип бистатической радиолокации. При этом на КА ДЗЗ размещается только приемное устройство радиолокатора. Использование последних научно-технических достижений позволяет минимизировать массу и габариты бортового приемного устройства, за счет чего задача радиолокационного мониторинга земной поверхности впервые может быть решена с использованием КА класса микроспутника. Это даст возможность существенно снизить стоимость радиолокационной съемки и сделать ее результаты доступными широкому кругу потребителей, а проект – самокупаемым и коммерчески эффективным.

2. Создание МКА, решающего задачу контроля солнечной активности (проект «Постоянный космический солнечный патруль»).

На основе разработанной впервые в мире в ГОИ им. С.И.Вавилова аппаратуры контроля излучения Солнца в крайнем ультрафиолетовом и мягком рентгеновском диапазонах спектра, при размещении её на МКА будет обеспечен контроль солнечной активности в реальном масштабе времени. Это даст возможность заблаговременно прогнозировать геомагнитные бури, возникающие в результате вспышек на Солнце. При этих бурях возникают геомагнитно-индуцированные токи, которые в 4 раза повышают скорость коррозии газо- и нефтепроводов. Возникающие при геомагнитных бурях явления также могут приводить к авариям на линиях электропередач, перебоям в радиосвязи, а также могут влиять на состояние здоровья людей.

Надежный прогноз геомагнитных бурь даст возможность вовремя принимать меры, обеспечивающие минимизацию их вредного влияния. Реализация проекта способна дать значительный экономический и социальный эффект.

3. Создание маломассогабаритных многоканальных спутниковых видеоспектрометров нового поколения (проект «Видеоспектрометр»).

На основе имеющегося в Санкт-Петербурге научно-технического задела могут быть созданы видеоспектрометры ультрафиолетового, видимого и инфракрасного (ИК) диапазонов, обеспечивающие наблюдение земной поверхности одновременно в сотнях узких спектральных диапазонов. Такая съемка дает возможность решать задачи ДЗЗ на качественно новом уровне.

Применение новых научно-технических достижений позволит создать видеоспектрометры, пригодные для использования на МКА, что даст возможность серьезно сократить стоимость данных ДЗЗ.

4. Разработка бортового лидарного комплекса для мониторинга тропосферного ветрового поля над морской поверхностью (проект «Окоём»).

Создание лидарной аппаратуры на основе имеющегося научно-технического задела и использование её на КА обеспечит знание картины ветровых полей в реальном масштабе времени и внесет большой вклад в прогнозирование развития ураганов, грозных фронтов, повысит глубину и точность прогнозирования погоды.

5. Создание радиотехнического комплекса (РТК) управления и передачи целевой информации на основе использования существующей инфраструктуры спутниковых систем глобальной широкополосной связи (проект «Линия»).

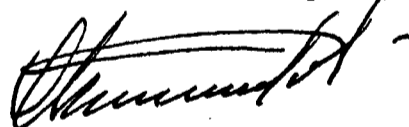
РТК включает в себя бортовую и наземную части, в качестве которых используются маломассогабаритные бортовые и наземные терминальные устройства действующей космической системы глобальной широкополосной связи BGAN с геостационарными КА типа «Inmarsat». Применение последних научно-технических достижений даст возможность создать малогабаритную цифровую антенную решетку для бортового терминала и обеспечить управление ей. Использование такого РТК позволит обеспечить постоянное управление КА из одного пункта практически в любой точке орбиты, а также прием целевой информации с КА. За счет этого отпадает необходимость использования сложных дорогостоящих технических средств наземного комплекса управления, что существенно снизит стоимость управления КА; обеспечивается практически непрерывная связь с КА, что повысит надежность и эффективность управления КА и снизит время устаревания поступающей целевой информации.

6. Создание лазерного дистанционного флюориметра на основе теневого прибора для обнаружения и идентификации степени загрязнения поверхности водоемов (например, нефтяными пятнами), а также для измерения концентрации в воде хлорофилла А и картографирования соответствующих участков водоемов.

В целом возможности предприятий и ВУЗов по реализации основных целей консорциума достаточно велики, задел имеется практически по всем направлениям деятельности.

Совет консорциума приглашает заинтересованные предприятия, институты и ВУЗы к совместной работе в рамках изложенной Концепции.

*Председатель Совета НИИ СЕКК Инатов О.С.
д.т.н., профессор*


30.06.11