

Гершензон В.Е.

26.05.2014

Введение	1
Общие принципы	1
Космический сегмент	2
Наземная и информационная инфраструктура	2
Институциональные и экономические аспекты, ожидаемые результаты	3

Введение

Являясь драйвером развития технологий и экономик передовых держав с момента своего появления, в последние годы космическая отрасль стремительно утрачивает свое влияние, повсеместно проигрывая конкуренцию наземным системам связи, беспилотным летательным аппаратам в части дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), фиксированным и инерциальным системам навигации и пр.

Существовавшая парадигма военного противостояния сверхдержав, в том числе и прежде всего в престижной космической и ядерной отраслях, создала многочисленные ограничения для деятельности в космической сфере, высокие пороги входа для новых бизнес-идей и направлений.

Объективная специфика подходов наряду с традиционно-консервативными институциональными и технологическими решениями ведут к дальнейшей стагнации этой отрасли экономики страны, негативно выделяя на общемировом фоне не только статус-кво, но и отечественные перспективы выхода из создавшейся проблемной ситуации.

Программа "Инновационные космические средства и системы" (далее Икс2") призвана разрешить возникшие противоречия, способствуя ускоренному развитию новых подходов к созданию конкурентноспособной среды в космической сфере деятельности и скорейшему внедрению ее результатов в экономику и практику как регионального, так и глобального масштабов.

Общие принципы

Предполагается, что программа "Икс2" должна максимально использовать имеющиеся технологические и информационные заделы, способствующие скорейшему прикладному внедрению результатов космической деятельности. Так, создание и использование сквозной цепочки новых датчиков - приборов - микроспутников невысокой стоимости и кластеров на их основе, систем группового запуска, "облачной" инфраструктуры управления и получения информации с космических аппаратов (КА) позволит в кратчайшие сроки не только провести необходимые технологические испытания, но и создать действующие информационные системы, направленные на улучшение конкурентоспособности отечественной промышленности и эффективности экономического внедрения космических средств в повседневную практику.

При этом предполагается, что основной выигрыш будет достигнут за счет широкого вовлечения существующих и новых бизнес-структур на этапах поисковых конкурсных сравнений возможных решений и исследований пределов их применимости, а управляющие органы, организуя стимуляцию и катализацию этих процессов, сами откажутся от непосредственного исполнения программы, ограничившись менеджерскими функциями. Такой подход позволит

кратно ускорить и удешевить реализацию "Икс2", привлекая гораздо более широкий круг участников к выработке новых решений и вариантов внедрения космических услуг в практику.

В частности, для создания общеинфраструктурных решений (информационных, технологических), к которым могут относиться системы запусков КА, базовые слои необходимых опорных данных и пр., должен быть осуществлен конкурсный отбор исполнителей уровня, соответствующего мировому, при этом с максимальными предпочтениями для участия отечественных компаний и разработок, прежде всего, в форме частно-государственного партнерства (ЧГП).

Космический сегмент

Современный этап характеризуется резким ростом числа КА, при этом опережающими темпами растут группировки гражданских спутников, особенно малых и микро. "Студенческие" запуски позволяют вовлекать молодежь в создание космических технологий на ранних этапах их профессиональной карьеры. Создание созвездий и группировок КА позволяет по-новому подойти к формированию программ, принципам построения систем, резервируемости и взаимозаменяемости, надежности функционирования.

Спутники связи, навигации, ДЗЗ, становятся все более миниатюрными, занимая новые дополнительные ниши сервисов и услуг, а зачастую и конкурируя с исторически-традиционными разработками.

В то же время надо отметить, что сегодняшние программы Роскосмоса (ФКП 2015, ФКП 2020) следуют только традиционным моделям, причем с существенным (10-15 лет) запозданием, все более используя как в построении систем, так и в составных частях западные разработки и конкретные изделия не самого современного уровня. Имеющиеся единичные попытки создания альтернативных средств и подходов (МКА ФКИ, Юбилейный и т.п.) не носят системного характера, создавая при этом высокие коммерческие и репутационные риски крупным компаниям-производителям (НПО им Лавочкина, ИСС им Решетнева и др). Программа "Икс2" призвана дать широкий, но контролируемый благодаря лицензированию видов деятельности и международным соглашениям на ее осуществление, доступ малым предприятиям космической и радиоэлектронной отраслей, ВУЗов, коммерческим структурам к конкурсному участию с новыми идеями, подходами, решениями в построении альтернативных детекторов, приборов, аппаратов, систем, направленными на скорейшее решение насущных прикладных задач связи, навигации, ДЗЗ, как правило, на принципах ЧГП.

Наземная и информационная инфраструктура

Принципиальным моментом успешного внедрения результатов инновационных космических программ в практику является полнота и гибкость наземной инфраструктуры приема-передачи данных борт-земля, управления КА, связи между центрами приема, координации их деятельности в смысле сбора, хранения, распространения информации.

Здесь также на смену энерго- и капиталозатратным решениям и системам приходят мобильные, быстро-конфигурируемые комплексы и средства связи и хранения данных, зачастую построенные по гибридным (более крупные базовые центры информации и услуг в сочетании с локальными мобильными решениями и подходами, оптимальное сочетание наземных и космических средств) схемам, в последнее время все более полно востребованные не только облачные средства хранения, обработки и передачи данных, но их непосредственного получения с борта созвездий КА, управления сеансами связи с повышенными требованиями к надежности и оперативности.

При этом в отечественной практике представляется критически важным наиболее полное использование преимуществ обширной территории страны, позволяющее оптимальным образом спланировать конфигурацию наземной инфраструктуры.

В части же информационного обеспечения программ (базовых слоев, геодезических моделей и пр.) для сокращения времени внедрения создаваемых компонент необходимо максимально полное использование имеющихся мировых практик и заделов.

Институциональные и экономические аспекты, ожидаемые результаты

Сложившаяся в последние годы отечественная практика доминирования интересов индустриальных предприятий кооперации Роскосмоса в построении перспективных программ ДЗЗ, навигации, а зачастую и связи, является порочной: только оператор систем, отвечающий за результаты внедрения программы, может адекватно оценивать современную и перспективную ситуацию в мире и исходя из этого формировать требования и задавать характеристики конкурентноспособных компонент и систем.

Поэтому первоочередной задачей является формирование института операторов программ и систем, объединяющих передовой, прежде всего, отечественный опыт, и передача им прав реализации инновационных практик на конкурентной конкурсной основе с максимальным использованием потенциала ЧГП.

Можно ожидать, что при таких подходах весьма скромная по объему финансирования программа в ближайшие 3-4 года позволит привлечь эквивалентное финансирование из коммерческих источников, снизить издержки существующих и создать новые экономики, благодаря мультипликативному эффекту по объему на порядок превышающие сумму затраченных средств, одновременно способствуя повышению привлекательности российского хай-тека и повышению престижа и авторитета страны.

Весьма важным представляется формирование адекватных показателей/критериев успешности внедрения той или иной программы, которые могут быть оценены независимыми аудиторами и рейтинговыми агентствами. Так, темпы роста занимаемой доли внутреннего и внешнего рынка для коммерческих программ, индекс цитируемости для некоммерческих могут являться объективными показателями успеха инновационных подходов.