

== НАУЧНАЯ СЕССИЯ ОБЩЕГО СОБРАНИЯ ЧЛЕНОВ РАН
“ВКЛАД АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКИ В РАЗВИТИЕ КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ” ==

**ВЫСТУПЛЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОРПОРАЦИИ “РОСКОСМОС” Д.О. РОГОЗИНА**

DOI: 10.31857/S0869587321110104

Совсем недавно наблюдательный совет Госкорпорации “Роскосмос” рассмотрел и принял стратегию развития на десятилетний период. То есть сейчас мы располагаем всеми необходимыми документами, которые определяют рамки возможного и необходимого с точки зрения развития отечественной космонавтики.

Сегодня работа в области отечественной космонавтики ведётся по трём основным направлениям.

Первое — это военный космос. Известно, что даже пилотируемая космонавтика формировалась в недрах тех научных коллективов, которые должны были решить колоссально важную задачу — обеспечить ядерную стратегическую стабильность и безопасность нашей страны. Огромное количество работ, которые сегодня ведутся “Роскосмосом” и его предприятиями, связано именно с этим направлением, с созданием материальной основы стратегического ядерного щита страны и орбитальных группировок в интересах Министерства обороны РФ и других специальных служб, которые выступают заказчиками, а предприятия “Роскосмоса” — исполнителями и генеральными подрядчиками работ.

Второе направление — это так называемый экономический космос, то есть космические системы, обеспечивающие повышение качества жизни людей. Здесь “Роскосмос” сам, по сути, выступает в роли заказчика совместно с другими федеральными органами исполнительной власти. Речь идёт о дистанционном зондировании Земли, в том числе с переходом на космические аппараты, работающие с фарами, о радиолокации и многом другом, что крайне важно в условиях, когда значительная часть территории нашей страны закрыта облачностью или полярными ночами.

Крайне важно развитие навигационных систем, повышение их надёжности и точности, создание большого количества коммерческих сервисов на базе навигации ГЛОНАСС, в частности система “Эра ГЛОНАСС”, которая сегодня успешно действует в нашей стране. Мы иногда создаём вещи, не имея полного представления о том, как они работают вживую. Я поинтересовался статистикой. Оказывается сейчас такого рода системами оснащены все автомобили, которые

производятся в Российской Федерации или завозятся на территорию нашей страны. И это спасло тысячи человеческих жизней.

Мы привыкли к тому, что в смартфонах действует навигатор. Но, наверное, мало, кто знает, что навигатор работает на основе чипа, получающего сигнал, как GPS, так и ГЛОНАСС. Миллиарды телефонных аппаратов, всевозможных гаджетов являются получателями нашей навигационной системы и сигнала. К тому же разряду можно причислить цифровое телевидение, интернет и многое другое. Изменение качества жизни в нашей стране — это та задача, которая решается с помощью экономического космоса.

Третье направление — это научный космос. Тут часто возникают проблемы, поскольку наука финансируется по остаточному принципу, расходы на неё часто пытаются сокращать. Мы с президентом РАН дважды обращались по этому поводу к Президенту России. Результатом первого обращения стало совещание под председательством В.В. Путина в ноябре 2020 г., когда были даны необходимые указания правительству по неснижаемому уровню финансирования космической науки. Недавнее совещание прошло непосредственно 12 апреля, на нём с докладами выступили мы с А.М. Сергеевым, а также вице-премьер Ю.И. Борисов именно по финансированию научных космических программ.

Довольно часто приходится сталкиваться с ситуацией, когда не зацепившись за какие-то конкретные вещи, которые крайне важны для формирования подходов к фундаментальным космическим исследованиям, мы строим большие космические планы, забалтывая то, что действительно необходимо делать. Одно из ограничений, которое надо иметь в виду — это целеполагание. Если вы не видите второго шага, который должен следовать за первым, не надо делать первый шаг. Я каждый месяц приезжаю на Байконур, живу там на полигоне. Из моего окна постоянно вижу три стартовых комплекса “Энергия—Буран”, циклопические, гигантские, в каждый из них вложено колоссальное количество народных денег, пота и крови. Но что в итоге, кроме двух пусков “Скифа” и “Бурана”? — Ничего. Это упрёк и

напоминание о том, что, если ты не можешь сделать второй шаг, лучше за дело не браться.

Это касается не только нас, но и наших так называемых космических партнёров. В качестве примера можно привести лунную программу США: слетали, сфотографировались, дальше что? Дальше пустота в течение десятилетий и натужные попытки за колоссальные деньги вновь создать стратегическую космическую систему, пилотируемый корабль, новые скафандры и т.д.

Я хочу подчеркнуть тот факт, что в фундаментальных космических исследованиях крайне важно понимать, как нужно действовать после того, как предпринят первый шаг, насколько сложнее будет следующий этап, продумано ли всё на перспективу. Именно поэтому фундаментальные космические исследования надо планировать как минимум на десять лет вперёд, а на самом деле перспективу надо сдвигать на 50 лет, чётко осознавая, что нам предстоит.

Второе ограничение, помимо необходимости понимания следующего шага, — это финансы. Современная российская космонавтика располагает далеко не теми ресурсами, которыми располагала советская космонавтика. У нас колоссальные финансовые ограничения. В таких условиях, с учётом недостатка людских и иных ресурсов, бюджета, мы должны жёстко, крайне рационально определять приоритеты, выбирать только те исследования, которые дадут заметный эффект, ни в коем случае нельзя включаться в соревнования, где нам изначально уготовано второе или третье призовые места. Важно, кроме того, не повторять чужое, не тратить ресурсы нации на то, что уже кем-то сделано, — надо двигаться в неизведанном направлении, сосредоточиться на том, что будет иметь мировое значение.

Я имею в виду вполне конкретные вещи, когда мы сейчас стоим на пороге возобновления лунной программы. К концу 2021 г. должна быть полная готовность к запуску “Луны-25”, мы спустя 45 лет возвращаемся на Луну. Последовательность действий предполагает наращивание компетенций, укрепление профессионализма молодого коллектива разработчиков НПО им. С.А. Лавочкина, которое будет двигаться по пути от более простого к более сложному. Только после того, как все технологии пройдут отработку на автоматах, можно будет говорить о работе экипажа.

Повторюсь: наши исследования Луны, полёт на Марс и к Венере — всё это требует осознанного выбора, исходя не из того, что интересно, а из того, что необходимо для страны, для престижа государства и развития фундаментальной науки.

Поэтому споры между нами будут продолжаться, в том числе относительно космического аппарата “Бион”, позицию по которому наших учёных я не очень понимаю. Зачем на флоре и фа-

уне проверять то, что давно проверено на экипаже? Надо ставить другие задачи. Сегодня мы говорим о новой орбитальной станции, которая будет работать на высоком наклонении — на 97° – 98° солнечной синхронной орбиты. Там присутствуют напряжённые режимы, в том числе по радиации. Так, может быть, следует сначала провести медико-биологические исследования в этой области, а потом уже изучать, какое воздействие испытывает экипаж? Не получится ли так, что по “Биону” мы будем двигаться в одну сторону, а в медико-биологических исследованиях в интересах человека — в другую? Где здесь логика? На наш взгляд, в такого рода исследованиях прежде всего надо отрабатывать все те нагрузки, которые связаны с воздействием на экипаж.

То же касается миссии по Венере. Вы уверены, что нам хватит денег на все четыре миссии, включая “Венеру-Д”, и три национальные миссии? Я не уверен. Если выбирать из этих миссий, то именно те, которые способны принести колоссальный синергетический эффект. А это прежде всего миссия с забором грунта с этой планеты и возвращение на Землю. Да, это рискованно, но вспомним отцов-основателей отечественной космонавтики, которые не боялись ставить на кон свою репутацию и даже свободу, чтобы добиться уникальных научных результатов, и прославили нашу космонавтику на века, а мы теперь можем с гордостью говорить, что мы первые.

На чём я предложил бы сосредоточиться сегодня в рамках проводимых исследований? Первое, как я уже сказал, — космос для людей. Не абстрактный космос, а космос, позволяющий создавать совершенно новые технологии для Земли. Что касается непосредственно России, то только из космоса мы сможем связать огромную страну с малым населением — ведь 140 млн человек на такой гигантской территории — это ничтожно мало. Пространство, где 70% занимает зона вечной мерзлоты, невозможно связать оптоволоконными системами. Только космическая связь может объединить страну, только космическое наблюдение позволит сделать крайне выгодными такие транзитные маршруты, как Северный морской путь. Радиолокация и стабильная связь, широкополосный доступ в Интернет по всему Северному морскому пути превратят его в безальтернативный транзитный маршрут мирового значения. А это миллиарды и миллиарды вложений в нашу экономику, часть из которых пойдёт на развитие науки и космические исследования. И в этом направлении уже сделан первый шаг, построены первые три крупные атомные ледокола мощностью 60 МВт, которые способны вскрывать лёд толщиной до 2.8 м. Но чтобы команда ледокола могла ориентироваться в пространстве, необходима космическая группировка, которая будет находиться над Северным морским путём.

Я уже не говорю о других возможностях, которые заложены в программу “Сфера”. Крайне важно не позднее конца второго квартала нынешнего года утвердить эту программу, сделать её десятилетней и стабильно финансируемой. Это позволит нам перейти на новые платформы, делать космические аппараты не штучно, а серийно. Здесь роль Академии наук может быть колоссальной. Потому что в данном случае речь идёт о новой связи, новых материалах, новых инженерных решениях, новой математике по моментальной обработке снимков и формированию бесшовных карт.

Следующая задача — создание новой многофункциональной пилотируемой орбитальной станции. Нам нужна станция, благодаря которой можно будет проводить эксперименты не внутри, а снаружи, то есть именно её внешний борт должен стать платформой для целого созвездия космических аппаратов, ориентированных на Землю и обеспечивающих наблюдение с этой уникальной орбиты всей планеты, во всех спектрах — от обычного видимого до инфракрасного и радиолокационного. Наличие экипажа на станции позволит сделать всё оборудование ремонтнопригодным и тестировать новое экспериментальное оборудование, возвращая его на Землю. К решению этой проблемы надо приступить немедленно, и мы рассчитываем на участие Академии наук в формировании не только облика будущей станции (он более-менее понятен), но главным образом в разработке программы международных экспериментов.

Третье направление — это создание транспортных систем стратегического назначения в интересах человечества. Что я имею в виду? С нашей точки зрения, пригодных условий для жизни людей в рамках Солнечной системы, помимо Земли, не существует. Колонизация человечеством других планет возможна только за пределами Солнечной системы. Для этого необходимы стратегические транспортные системы, которые будут работать не на химических двигателях, а на ядерной космической энергетике. На сегодняшний момент у нас есть небольшая фора, шесть-семь лет, не больше, в рамках той работы, которую мы ведём по энергетическому модулю в рамках программы “Нуклон”. Если удастся решить основные научные задачи, которые связаны с разработкой этой машины, если в 2030 г. в соответствии с нашими планами она будет выведена на орбиту, это станет колоссальным прорывом не только в соревновании ведущих космических держав — это будет эпохальное достижение с точки зрения возможностей человечества познавать мир за пределами Солнечной системы. Именно этим надо заниматься, это приоритетная задача, намного более важная, чем всё остальное, чем мы занимались до сих пор.

Четвёртое — это проблема работы в дальнем космосе, проблема выживания экипажа в столь агрессивной среде, как среда за пределами геомагнитного поля. По этой тематике мы продуктивно взаимодействуем с Институтом медико-биологических проблем РАН.

Следует иметь в виду, что работа на околоземной станции осуществляется при постоянной поддержке Земли. Случись нештатная ситуация, всегда можно отправить пилотируемый корабль-спасатель, вернуть на Землю экипаж или кого-то из членов экипажа, оказать необходимую помощь, есть возможность снабжать станцию водой, кислородом и многими другими жизненно важными продуктами. В дальнем космосе ничего этого не будет, а значит, вся система жизнеобеспечения должна быть создана на самом корабле или прилётном модуле. Это и воздух, и полное обращение воды, и выращивание всего необходимого, чтобы компенсировать хотя бы часть недостающих продуктов, и телемедицина, и аддитивные технологии для выращивания деталей, которые выходят из строя и которые нечем заменить. Я уже не говорю про задачу гибернации и многие другие направления в работе с экипажем, которые помогут перенести перелёты на большие расстояния.

Я, конечно, не хочу смущать вас недостижимыми планами, относящимися к отдалённому будущему, но если не заниматься указанными вопросами сейчас, то когда придёт время и техника будет готова, мы не сможем отправить экипажи, потому что мы не сумеем обеспечить их всем необходимым. Работа в дальнем космосе потребует развития робототехники, новых материалов, аддитивных технологий, лазерной связи, искусственного интеллекта — эти задачи надо буквально сегодня распределить по ведущим академическим институтам, которые должны работать в рамках единого замысла.

Наконец следует сказать несколько слов о нашем взаимодействии. У нас сложились партнёрские отношения и глубокое взаимопонимание с Институтом космических исследований РАН и ИМБП, который я уже упоминал. Но это сотрудничество нужно укреплять. Вы знаете, что сейчас активными темпами идёт строительство Национального космического центра — инженерного гнезда “Роскосмоса”, где на 250 тыс. квадратных метров уже в 2023 г. будут размещены не менее 20 тыс. инженеров ведущих КБ, расположенных в Москве. Рядом базовая кафедра ведущих университетов, 50 гектаров ГКНПЦ им. М.В. Хруничева, где остаётся опытное производство. Я в очередной раз приглашаю Институт медико-биологических проблем РАН и Институт космических исследований РАН переехать с нами на новую площадку, где будет возможность постоянно об-

щаться с конструкторами и инженерами. Это будет полезно, потому что нет ничего более полезного, чем человеческое общение, когда возникают личные отношения и поддержка друг друга.

Последнее, о чём мне хотелось бы сказать, — это популяризация науки. Можно сделать большое дело, но об этом никто не узнает, и вы останетесь неизвестным героем, если не говорить об этом во всеуслышание. Посмотрите, как сегодня работает пропагандистская машина наших американских коллег. Результаты любых исследований они преподносят как фундаментальное интеллектуальное достижение, конечно, американское. А как мы рекламируем наши достижения? Характерный пример — “Спектр-РГ”. Какая работа проделана, уникальный аппарат находится в точке Лагранжа L2, осуществляет уже второй обзор звёздного неба! Информация, которую мы получаем от этих телескопов, тянет на несколько Нобелевских премий. Но кто об этом знает даже в нашей стране? Кроме нескольких интервью и слабых попыток популяризировать эту работу,

ничего сделано не было. Мы не умеем должным образом преподнести общественности собственное достижение, которое потребовало героических усилий. А ведь цель в данном случае — не потешить собственное тщеславие, цель — вложить в головы молодёжи мысль о том, что нам есть чем гордиться, есть на кого равняться.

Сегодня, когда мы отмечаем 60-летие полёта Гагарина, особенно важно помнить собственную историю, важно гордиться своими предками. Но в то же время нельзя упускать из виду, что сегодня в нашей среде есть талантливые инженеры и конструкторы, создатели и организаторы производств, крупные учёные, которые делают открытия мирового уровня. Пусть страна при жизни узнает их имена. Давайте относиться к себе с гораздо большим уважением, видеть и Челомея, и Королёва, и Глушко, и всех остальных великих среди тех молодых ребят, которые сегодня пришли в наши коллективы и за небольшие зарплаты делают колоссальную работу, которая принесёт нашей стране новую славу.