Перспективы коммерциализации космического пространства

О.В.Жукова
студент 2 курса магистратуры
кафедры «Инновационный бизнес и менеджмент»
МГТУ им. Н.Э. Баумана

Н.Э. Мошников
студент 2 курса магистратуры
кафедры «Инновационный бизнес и менеджмент»
МГТУ им. Н.Э. Баумана

В статье показана роль и значимость частной космической деятельности для инновационного развития наукоемких производств и эффективного решения многих социально-экономических проблем.

Запуск «Спутник-1» в 1957 году ознаменовал собой первый выход человечества из-за атмосферы планеты, которую он называет домом. В последующие десятилетия основными участниками космического пространства выступали исключительно национальные государства.

Крупные космические державы занялись строительством транспортных средств, которые вывезли людей и грузы на орбиту и на Луну, разработали международное космическое право и определили основные инвестиции в космические технологии.

В первые десятилетия использования космического пространства, коммерческий доступ к космосу был главным образом коммуникационным, с ограниченной дистанционной визуализацией. [1] Это изменилось в начале 2000-х, когда новые коммерческие игроки начали входить на космическую арену, пытаясь нарушить как услуги запуска, так и использовать пространство новыми экзотическими способами.

Со временем многие страны увеличили свою долю использования космического пространства. Из глобальных правительственных расходов на космические исследования в 2014, неамериканские расходы увеличились до 46 процентов. На международном уровне, коммерческий сектор вырос до 76 процентов полной космической доли рынка. [2]

Космическое пространство больше не является площадкой, предназначенной только для национальных государств. Несмотря на многочисленные преимущества этого изменения, это также приводит к множеству новых проблем. Больше компаний в космосе означает растущую сложность и больший потенциал для столкновений или разногласий относительно орбитальных назначений.

Космическое пространство относительно удалено от повседневной жизни, но оно более важно, чем многие думают. Если бы можно было двигаться вверх со скоростью 90 километров в час, для выхода в космос потребовалось бы менее полутора часов. Однако очень немногие знают, что космическое пространство постоянно пересекается с их жизнью. Есть три области, в которых это происодит на постоянной основе: (1) экономика; (2) инновации; и (3) национальная безопасность.

Космическая экономика

Размер космической экономики намного больше, чем может показаться на первый взгляд. Только в 2015 году мировой рынок составил 323 миллиарда долларов. [3] Коммерческая инфраструктура и системы составили 76 процентов от общей суммы, а спутниковое телевидение составило самый большой объем в 95 миллиардов долларов. Доля мирового рынка космического

запуска в этом объеме составила 6 миллиардов долларов. [4]

Космос — это не только спутниковое телевидение и глобальный транспорт; спутники GPS также лежат в основе персональной навигации, так как использование GPS-смартфона и временных данных, активно используются для координации Интернета. Без этих данных могут возникнуть проблемы для целого ряда интернет и облачных сервисов.

FAA (Federal Aviation Administration) отметила, что, хотя в последнее десятилетие сектор коммерческого запуска не имел интенсивного роста, есть все признаки того, что существует скрытый спрос. [5] Это требование может стимулировать рост запусков и рост более широкой космической экономики в следующем десятилетии.

FAA утверждает, что рост продолжится, ожидая, что запуск небольшой полезной нагрузки станет конкретным отраслевым драйвером.

В будущем развивающиеся космические отрасли могут вносить еще больший вклад в мировую экономику. Космический туризм и восстановление ресурсов, например, добыча на планетах, лунах и астероидах, в частности, могут стать значительными частями этой отрасли. Разумеется, их жизнеспособность зависит от ряда факторов, включая издержки, будущее регулирование, международные проблемы и предположения о технологическом развитии. Однако в этих областях экономического производства прослеживаются оптимистичные тенденции.

Но космическая экономика — это не просто то, что происходит на орбите, или как это способствует изменению жизни на Земле. Рост этой экономики также может способствовать новым инновациям во всех сферах жизни.

Технологические инновации

Инновации вообще трудно предсказать; некоторые новые технологии, кажется, появляются из ниоткуда, а другие появляются исключительно в соединении с новым применением. Трудно предсказать будущее, но разумно ожидать, что растущая космическая экономика открыла бы возможности для технологических и организационных инноваций.

Что касается технологии, то сложная среда космического пространства помогает стимулировать прогресс на полях. Каждый объект, запущенный на орбиту, стоит значительную сумму денег — на данный момент между 27 000 и 43 000 долларов США за фунт [6], хотя это имеет тенденции снижение стоимости в будущем, так как любое сокращение размера полезной нагрузки экономит деньги или способствует увеличению объема запуска. В то же время способность концентрировать больше возможностей на меньший спутник открывает пространство для частных компаний, которые ранее были оценены вне рынка. Это одна из причин того, что малые, доступные по цене спутники все чаще используются компаниями или организациями, которые не могут позволить себе запускать более крупные традиционные спутники. Эти небольшие спутники также предоставляют нетрадиционные пусковые установки, предоставляющие возможность узнать о производстве спутников и тестировать новые технологии, прежде чем работать на полноразмерном спутнике. Эта возможность для разработчиков, экспериментаторов и тестировщиков не может не способствовать увеличению инновационных возможностей.

Технологические разработки из космоса были применены к земной жизни с самых ранних дней освоения космоса. Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA) ведет веб-сайт, на котором перечислены технологии, которые были получены из таких исследовательских проектов. Например, Легкие нанотрубки, которые могут стать незаменимыми для защиты космонавтов во время космических исследований, в настоящее время проходят испытания на применение в механизме аварийного реагирования и электрической изоляции. Необходимость уверенности в отказоустойчивости материалов, используемых в космосе,

привела к созданию инструмента аналитики, полезного в различных отраслях. Поскольку все больше компаний преследуют свои собственные космические цели, большинство инноваций, скорее всего, придет из коммерческого сектора.

Космическое пространство не просто катализатор технологического развития. Спутниковые созвездия и их уникальная точка обзора в прямом направлении могут обеспечить новые перспективы для традиционных отраслей экономики. Технология дистанционного зондирования, например, может повлиять на то, как работают целые отрасли промышленности, такие как мониторинг посевов, управление стадом, реагирование на кризисные ситуации и оценка земли. Хотя спутники не могут предоставить всю необходимую информацию для некоторых из этих отраслей, они могут заполнить некоторые полезные пробелы и работать как часть системы инструментов. Эти нововведения, изменения в глобальных сетях и новые возможности способны привести к более широкому экономическому росту.

Национальная безопасность

Возможно, самым важным наследием космического пространства для населения большинства стран является национальная безопасность. Мировые державы в значительной степени полагаются на спутники для возможностей глобальных прогнозов мощности и структуры сдерживания. Спутники предоставляют ценную информацию разведки в режиме реального времени, соединяют платформы и базы по всему миру и обеспечивают основу для высокоточных навигационных систем на суше, в море и в воздухе.

Космическая деятельность в мире — это динамически развивающийся процесс, объективно проявившийся в поступательном историческом развитии цивилизации на Земле. Увеличение количества стран, активно участвующих в космической деятельности, является устойчивой мировой тенденцией. Если в начале 1960-х гг. всего два государства (СССР и США) активно занимались космической деятельностью, то к 1997 г. это число составило уже около 130. Количество стран, располагающих значительным космическим потенциалом, превысило 20, из которых 6 стран (Россия, США, КНР, Индия, Япония, Франция) имеют свои космические аппараты, средства выведения и управления полетом.

Для России космонавтика имеет особое значение в силу ее географического положения, размещения природных ресурсов и социально-экономических объектов. Ни одна крупномасштабная социально — экономическая, научная или оборонная программа не решается без использования космической техник, обеспечивающей единое информационное пространство страны, изучение и использование природных ресурсов, контроль за экологической обстановкой и чрезвычайными ситуациями и многое другое. В удаленных районах Севера, Сибири и Дальнего Востока роль космонавтики особенно велика.

Работа с коммерческими компаниями в крупных странах во многом снижает затраты и обеспечивает прочность путем изменения. Например в США коммерческие спутники в настоящее время предоставляют военным 80 процентов потребностей в спутниковой связи. [7] Коммерческие провайдеры также предоставляют жизненно важные сервисы запуска, которые выводят спутники на орбиту.

Сегодня эти поставщики — Объединенный старт-альянс (ULA) и Технологии космических исследований (SpaceX). Без этих компаний правительству Соединенных Штатов пришлось бы перестраивать национальные возможности запуска. В будущем другие коммерческие стартовые компании, такие как Orbital ATK и Blue Origin, могут также предоставлять услуги по запуску военного и разведывательного сообщества. Из этого можно прийти к выводу, что более надежный коммерческий космический рынок является ключом к обеспечению устойчивости национальной

безопасности, гарантируя доступ к космосу.

Заключение

Экономика ведущих стран мира не обходится без тенденции увеличения роли наукоемких, ресурсосберегающих производств и технологий.

Космическая деятельность в России, на примере других передовых стран, постепенно начинает приобретать черты, свойственные рыночной экономики, в том числе растет удельный вес космической техники и услуг, выполняемых на коммерческой основе (около 70% гражданской космонавтики).

Коммерциализация космической деятельности в целях поддержания ее уровня и как способ экономического выживания предприятий в рыночных условия потребовала переоценки системы критериев ее эффективности на государственном и отраслевом уровне.

Космическая деятельность как одно из ключевых направлений государственной политики является важной характеристикой для поддержания статуса великой державы. Космос безграничен, и поэтому космическая деятельность, являясь глобальной по своей природе, способна объединить национальные экономики и интересы различных государств, одновременно являясь зоной острого соперничества.

Космос в первую очередь обеспечивает эффективную эксплуатацию важнейших информационных коммуникаций глобальной экономики. Здесь решается судьба прорывных наукоемких технологий производства, добычи ресурсов и энергетики. Мы можем наблюдать, как космическое пространство впервые за свою историю становится коммерчески эффективным.

Опыт первых десятилетий истории практической космонавтики имеет неоценимое значение для мирового сообщества не только в том, что он позволяет существенно повысить эффективность и рентабельность технического прогресса в общем, но еще и в том, что позволяет проанализировать весь комплекс возможных социально- экономических и политических последствий космической деятельности, содействующих в построении на планете прогрессивной цивилизации.

Список литературы:

1. Хрусталев Е.Ю., Макаров Ю.Н. Основы экономического анализа космической деятельности России // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 27
2. Давыдов В.А., Макаров Ю.Н., Мальченко А.Н., Пайсон Д.Б. Новые концептуальные методологические подходы к проблемам формирования оптимального технического и технологического базиса программно-целевого планирования в создании и развитии ракетно-космической техники / под общей ред. В. И. Лукьященко, Ю.П. Назарова. М.: ЗАО «НИИ «ЭНЦИТЕХ», 2006.

Ссылки

1. Whalen, David J., «Communications Satellites: Making the Global Village Possible,» NASA, Nov. 30, 2010, http://history.nasa.gov/satcomhistory.html .
2. 6 The Space Foundation, «The Space Report: 2015,» 2015, https://www.spacefoundation.org/.
3. The Space Foundation, «The Space Report: 2016,» 2016, http://www.spacefoundation.org/
4. FAA, «The Annual Compendium of Commercial Space Transportation: 2016,» Jan., 2016, https://www.faa.gov/
5. Kramer; Mosher, «Here's how much money it actually costs to launch stuff into space,» Business Insider, Jul. 20, 2016, http://www.businessinsider.com/spacex-rocket-cargo-price-by-weight-2016-

6/#does-this-sound-ridiculously-expensi ve-10
6. Kramer; Mosher, «Here's how much money it actually costs to launch stuff into space,» Business Insider, Jul. 20, 2016, http://www.businessinsider.com/spacex-rocket-cargo-price-by-weight-2016-6/#does-this-sound-ridiculously-expensi ve-10
7. Lober, Rick, «Why the Military Needs Commercial Satellite Technology,» Defense One, Sept. 25, 2013, http://www.defenseone.com/technology/2013/09/why-military-needs-commercial-satellite-technology/70836/.