

УДК 338.45:629.765:005.4

Т. В. Архипова

ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», Томск, e-mail: bond1110@yandex.ru

РЕСУРСНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ключевые слова: системная устойчивость, конкурентоспособность, предприятие ракетно-космической промышленности, ГК «Роскосмос», ресурсная концепция управления.

В статье рассмотрены понятие системной устойчивости, которая представлена как единство трех элементов: ресурсного, внутреннего (трансформационного) и результативного, которые взаимосвязаны и обуславливают друг друга; факторы, влияющие на системную устойчивость, а также вопросы обеспечения системной устойчивости и повышения конкурентоспособности предприятий ракетно-космической промышленности (РКП). Обосновывается, что уровень устойчивости и конкурентоспособности предприятий отрасли в долгосрочной перспективе являются определяющими факторами в обеспечении национальной безопасности, повышения престижа государства на международной арене. Методологической платформой, которая обеспечивает формирование долгосрочных конкурентных преимуществ и устойчивости предприятий в динамичной внешней среде является ресурсная концепция управления. Сущность ресурсной концепции заключается в том, что характерная для предприятий неоднородность может быть устойчивой, благодаря уникальным ресурсам и организационным способностям, которые одновременно являются источником экономической ренты и определяют, в связи с этим, конкурентоспособность предприятия. В рамках ресурсного подхода управление взаимодействием элементов предприятия РКП как системы, процессами и результатами его деятельности осуществляется на основе выявления и анализа ресурсных потоков как внутри предприятия, так и потоков между ним и внешней средой.

Т. V. Arkhipova

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics,
Tomsk, e-mail: bond1110@yandex.ru

RESOURCE COMPONENT OF THE SYSTEM STABILITY OF THE ENTERPRISE OF THE ROCKET AND SPACE INDUSTRY

Keywords: systemic stability, competitiveness, enterprise of the rocket and space industry, State Corporation "Roscosmos", resource management concept.

The article considers the concept of systemic stability, which is presented as a unity of three elements: resource, internal (transformational) and effective, which are interrelated and condition each other; factors affecting systemic stability, as well as issues of ensuring systemic stability and increasing the competitiveness of enterprises in the rocket and space industry (RSI). It is substantiated that the level of sustainability and competitiveness of industry enterprises in the long term are the determining factors in ensuring national security, increasing the prestige of the state in the international arena. The resource management concept is a methodological platform that ensures the formation of long-term competitive advantages and sustainability of enterprises in a dynamic external environment. The essence of the resource concept lies in the fact that the heterogeneity characteristic of enterprises can be stable due to unique resources and organizational abilities, which are at the same time a source of economic rent and, in this connection, determine the competitiveness of the enterprise. As part of the resource approach, the management of the interaction of the elements of the enterprise RSI as a system, processes and results of its activities is carried out on the basis of identifying and analyzing resource flows both within the enterprise and flows between it and the external environment.

В связи с ростом глобальной конкуренции в сфере космических технологий, а также перспективой освоения космоса, как необходимой предпосылки для долгосрочной стратегической конкурентоспособности, задачи обеспечения устойчивости, повышения эффективности управления

космической промышленностью являются приоритетными.

Устойчивость предприятия ракетно-космической промышленности (РКП) может быть определена как результат реализации его способности создавать, наращивать и сохранять длительное время конкурент-

ные преимущества при изменении условий его деятельности. В настоящее время особую актуальность приобретает обеспечение системной устойчивости промышленных предприятий, которая предопределяет возможность нормального функционирования и развития предприятий в условиях роста турбулентности и неопределенности внешней среды, новых глобальных вызовов и угроз.

Системная устойчивость предприятия может быть рассмотрена как комплексная качественная характеристика, определяющая способность менеджмента предприятия не отклоняться от целенаправленного функционирования и развития при каких-либо внутренних или внешних возмущениях, обеспечивать сохранение в течение длительного времени повышательной тенденции ключевых показателей деятельности в условиях постоянного дестабилизирующего воздействия неблагоприятных факторов среды.

Мировая космическая отрасль переходит к этапу космос 3.0 и здесь важно не потерять лидирующие позиции, так как от этого зависит экономическое и политическое преимущество государства. Миссии этапов развития космической отрасли представлены на рисунке 1.

Основной и единственной моделью космоса 1.0 была модель специализации.

Именно модель специализации, основанная на множественности точек приложения ресурсов, сил и ума, позволила, начав с нуля, в кратчайшие исторические сроки разработать множество инновационных решений в самых разных технических областях: ракетно- и спутникостроении, пилотируемой космонавтике [2]. Космос 2.0 характеризуется тем, что космические технологии являются основой коммуникаций, интернета, а также космического туризма. Этапу космической отрасли 3.0 присуще строительство индустриальных космических платформ необходимых для космической добычи ресурсов и топлива, которые будут обеспечивать ресурсами и энергией жителей Земли. Эра космоса 4.0 – это колонизация, развитое орбитальное производство, населенные орбитальные станции, достижение дальнего космоса.

США и Китай уже переходят на этап 3.0, об этом свидетельствуют реализуемые программы освоения Луны, строительство орбитальных станций. Эти страны увеличивают количество коммерческих запусков, они превосходят Россию по запускам пилотируемых аппаратов (для сравнения, в 2019 году Китай выполнил 34 запусков ракет, США – 27 пусков, Россия – 25 пусков). Ракетно-космическая отрасль России находится только в начале перехода к Космосу 3.0.

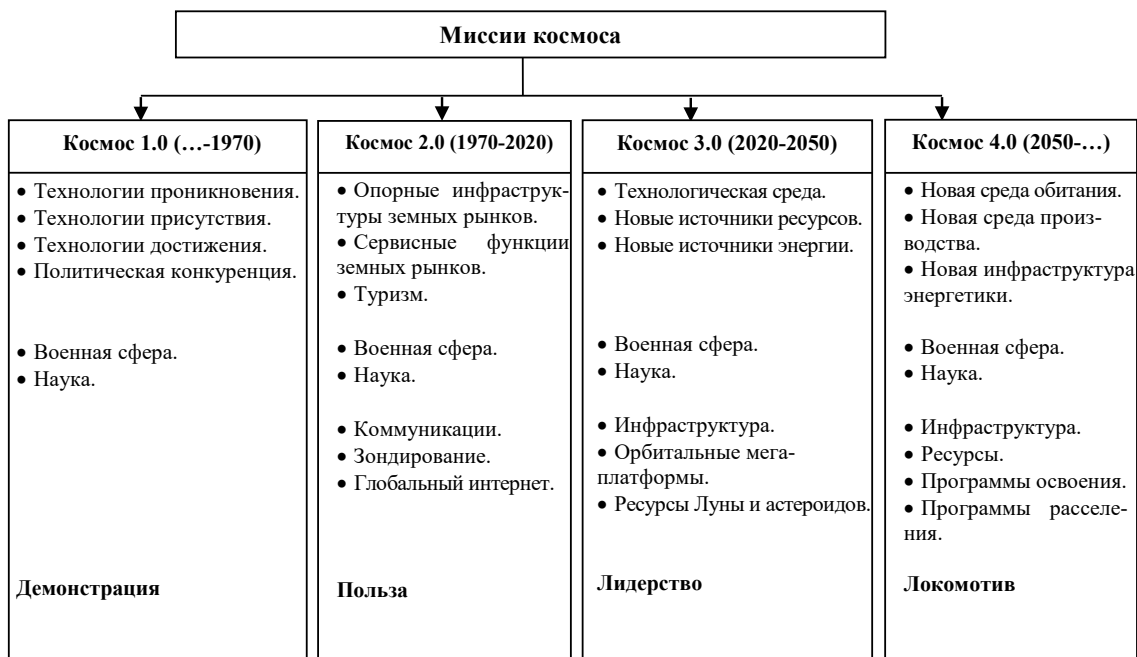


Рис. 1. Миссии космоса [1]

Выделим основные результаты деятельности государственной корпорации «Роскосмос» за 2019 год [3]:

- выполнены работы по программе МКС (были доставлены 9 человек из состава экипажей станции, более 5 тонн грузов, обеспечены результаты целого ряда научно-прикладных исследований);

- переход на новую РН (осуществлен переход от РН «Союз-ФГ» (с аналоговой системой управления украинского производства) – к использованию РН «Союз-2.1а» с цифровой системой управления российского производства, что должно повысить точность выведения, устойчивость и управляемость РН);

- полет робота Skybot F-850 (получен первый опыт отработки технологий применения антропоморфного робота в космосе);

- одобрен эскизный проект РН сверхтяжелого класса (проект открывает России возможности освоения Луны и дальнего космоса, первый её пуск ожидается в 2028 г.);

- развитие программы «Сфера» (предусматривается создание взаимоувязанной космической информационной инфраструктуры с учетом развития действующих и создания новых проектируемых спутниковых систем связи, вещания, ДЗЗ, навигации);

- начало строительства Национального космического центра, который должен стать символом российской космонавтики и одним из лучших научно-производственных центров страны;

- начало строительства II очереди космодрома «Восточный» (создание объектов II очереди космодрома в целях обеспечения первого пуска РН тяжелого класса «Ангара-А5» с этого космодрома в 2023 г.);

- запуск и работа обсерватории «Спектр-РГ» (проведен успешный пуск РН «Протон-М», обсерватория оснащена двумя уникальными рентгеновскими зеркальными телескопами: ART-XC (ИКИ РАН, Россия) и eROSITA (MPE, Германия), с обоих телескопов начат прием уникальных научных данных);

- на орбиту выведены 61 КА (в это число также вошли два аппарата «Глонасс-М»);

- выполнено 25 успешных пусков ракет.

Анализируя результаты деятельности ГК «Роскосмос» за 2019 г., например по количеству пусков, следует отметить, что по сравнению с 2018 г. количество увеличилось с 20 до 25 пусков. Однако, в 2019 году было запланировано осуществить 45 пусков, а фактически произведено 25 запусков,

т.е. космические пусковые программы России выполнены чуть более, чем на 50% [4]. По словам главы госкорпорации, «Роскосмос не довел число запусков в 2019 году до намеченных 45 в основном из-за неготовности космических аппаратов OneWeb и Минобороны РФ» [5]. На самом деле космических пусков было даже не 25, а 22, так как юридически запуски с Куру, которых в этом году было три – это европейские пуски [4].

К причинам неудовлетворительной деятельности предприятий ракетно-космической промышленности можно отнести устаревшую материально-техническую базу, неполное импортозамещение, неоптимальную организационно-правовую конфигурацию, недостаток в финансировании по сравнению с другими странами. Годовой бюджет ГК «Роскосмос» на гражданские программы сопоставим с годовой прибавкой к бюджету NASA, запланированной на 2021 год (бюджет ГК «Роскосмос» в открытой части, то есть без учета оборонного заказа, составляет на 2020 год 176 млрд рублей, это немногим больше, чем 12%, которые запланированы в качестве прибавки к бюджету американского космического агентства на 2021 финансовый год) [6]. Для сравнения бюджеты, выделяемые странами на космическую деятельность, представлены на рисунке 2. Россия (4,1 млрд долл.) по финансированию уступает США (57,9 млрд долл.), Европе (12 млрд долл.) и Китаю (11 млрд долл.).

Современные реалии требуют неординарного подхода к управлению для обеспечения устойчивости и развития предприятий ракетно-космической промышленности. Под устойчивостью предприятий ракетно-космической промышленности понимается их способность сохранять траекторию своего развития при условии воздействия неблагоприятных факторов. Современным условиям присущи стохастичность и неустойчивость социально-экономических процессов, это определяет необходимость поиска новых решений в области управления стратегическим развитием предприятий, в том числе – предприятий РКП. На наш взгляд, в настоящее время актуальной можно назвать ресурсную концепцию управления предприятиями РКП, поскольку именно совокупностью различных видов ресурсов и способностью эффективно управлять ими определяется возможность реализации важнейших целевых функций развития космической отрасли.

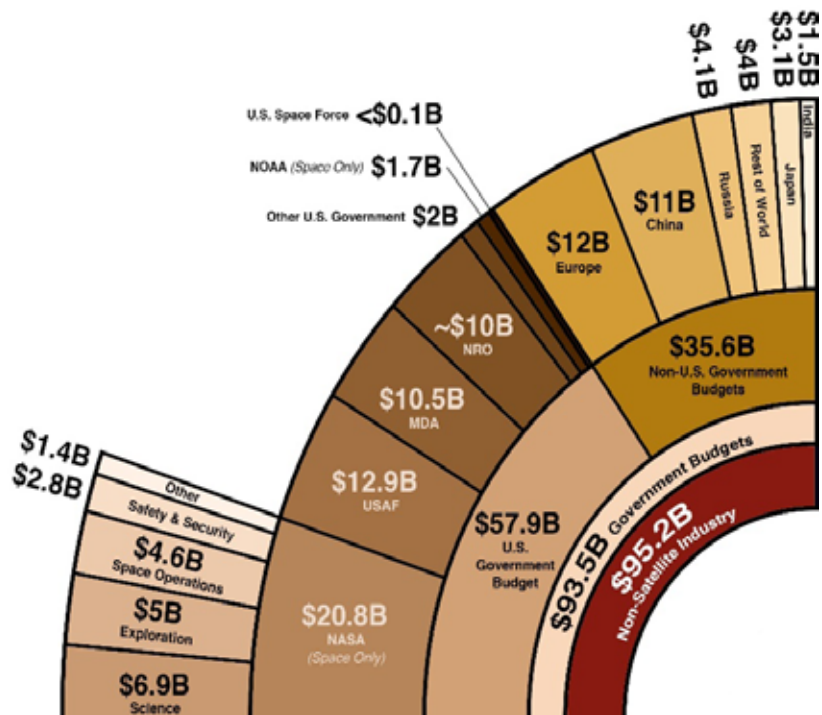


Рис. 2. Государственные бюджеты стран на космическую деятельность в 2019 г. [7]

Сущность ресурсной концепции заключается в том, что характерная для предприятий неоднородность может быть устойчивой, благодаря уникальным ресурсам и организационным способностям, которые одновременно являются источником экономической ренты и определяют, в связи с этим, конкурентные преимущества предприятия. Большое значение придается интеллектуальному и человеческому капиталу как ресурсу в силу того, что их сложно или невозможно копировать конкурентами.

Ресурсный подход как методологический инструмент управления предприятиями можно представить в виде нескольких анализируемых этапов:

- определение ресурсов, которые необходимы для осуществления производственного процесса и получения экономического результата;
- выявление промежуточных ресурсов, которые создаются в процессе производственной деятельности;
- оценка ресурсных потоков между участниками производственной деятельности;
- анализ эффективности использования ресурсов.

Компилируя ресурсный и системный подходы, системную устойчивость пред-

приятий ракетно-космической промышленности можно представить, как единство трех элементов: ресурсного, внутреннего (трансформационного) и результативного, которые взаимосвязаны и обуславливают друг друга (рис. 3).

Так как мы рассматриваем предприятие ракетно-космической промышленности в том числе, с позиции системного анализа, то, как и для любой другой организации на входе у нас будут ресурсные потоки (материально-технические, информационные, энергетические, человеческие и финансово-экономические).

Следующая составляющая устойчивости предприятия – внутренняя, которая в конечном итоге обеспечивает преобразование ресурсов в результат, соответственно, внутренняя составляющая отвечает за воспроизводственный процесс – производство, обмен, распределение, потребление.

Результативная составляющая устойчивости может иметь как количественное, так и качественное выражение: выпуск конкурентоспособной высокотехнологичной продукции, повышение престижа государства выход на новые рынки, заключение новых контрактов, создание новых рабочих мест, повышение уровня жизни населения.

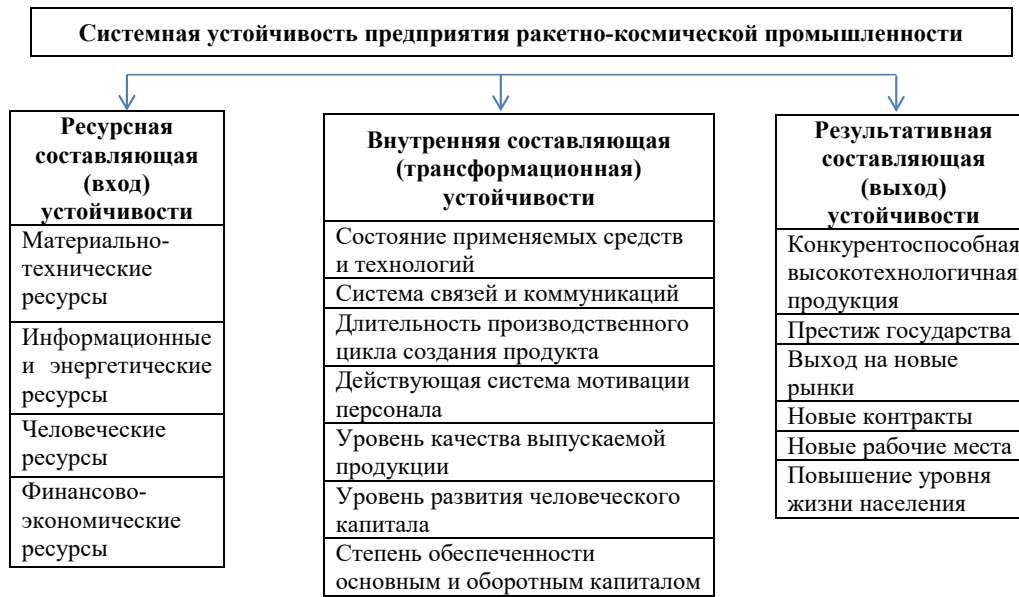


Рис. 3. Элементы системной устойчивости предприятия ракетно-космической промышленности

Системная устойчивость предполагает способность организации к изменениям, обеспечивающую возможность перехода предприятия в качественно новое состояние, более приоритетное и устойчивое с точки зрения его ключевых параметров и конкурентных возможностей. То есть, системная устойчивость связана со способностью предприятия как системы противостоять различным энтропийным тенденциям, сохраняя при этом основные свойства, позволяющие успешно функционировать и развиваться в условиях конкурентного рынка. Формирование устойчивых конкурентных преимуществ требует использования новых уникальных комбинаций ресурсов и их производных (организационных способностей, компетенций, рутин).

Значимость ресурсной составляющей трудно переоценить для любой организации, но хотелось бы отметить, что масштабы ресурсов, которые отчуждаются ГК «Роскосмос» (по сравнению с другими странами-лидерами) недостаточны, однако, в количественном отношении во многом превосходят размеры ресурсов даже крупных российских корпораций, что дает значительные преимущества для реализации мегапроектов и сохранения монопольного положения на внутреннем рынке. На наш взгляд, необходимо использовать опыт стран-лидеров для сокращения раз-

рыва в финансировании космической отрасли, привлекая частные инвестиции и наращивая собственный ресурсный и коммерческий потенциал.

Другими словами, предлагаемый подход к управлению предприятиями ракетно-космической промышленности основывается на концентрации менеджмента на ресурсной составляющей как элемента системной устойчивости, обеспечивающего решение стратегически важных задач российского космоса, повышение конкурентоспособности, рыночной устойчивости национальной космической отрасли. Особенность данного подхода состоит в том, что выявление и анализ ресурсных потоков как внутри предприятия, так и потоков между ним и внешней средой лежат в основе управления взаимодействием структурных элементов предприятия РКП как системы, процессами и результатами его деятельности. Финансовые ресурсы при этом рассматриваются как средство, которое обеспечивает движение всех других видов ресурсов.

Применение ресурсного подхода к управлению предприятиями РКП будет способствовать достижению следующих целей: обеспечению реализации производственного, инновационного и технологического потенциала предприятий РКП; согласованию интересов стейкхолдеров и партнеров, сглаживанию разрыва между научными

разработками и производством; формированию механизма оптимизации затрат и снижению рисков разработки и реализации космических проектов; повышению системной устойчивости предприятий РКП в условиях новой экономической реальности.

Библиографический список

1. Материалы конференции «Космос как бизнес» 12 декабря 2017 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.roscosmos.ru/media/files/docs/2017/SpAsBus/kuznezov_vizionerstvo.pdf (дата обращения 10.11.2020).
2. Ионин А.Г. От Space 1 через Space 2 вперед к Space 3.0! // ГЕОМАТИКА. 2013. № 2. С. 40-45.
3. Официальный сайт ГК «Роскосмос». [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.roscosmos.ru/media/img/2020/Sep/book.go-2019.pdf> (дата обращения 8.11.2020).
4. «Стояние на месте»: чем гордится Роскосмос. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gazeta.ru/science/2019/12/27_a_12887756.shtml (дата обращения 21.10.2020).
5. Rogozin объяснил невыполнение плана запусков в 2019 году неготовностью ряда спутников. [Электронный ресурс]. – URL: <https://tass.ru/kosmos/7438363> (дата обращения 29.10.2020).
6. Информационное агентство «Regnum». [Электронный ресурс]. – <https://regnum.ru/news/economy/2855368.html> (дата обращения 13.10.2020).
7. Bryce Space and Technology. [Электронный ресурс]. – <https://brycetech.com/reports> (дата обращения 23.10.2020).