

ЭКОНОМИКА КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Д. Б. Пайсон, С. М. Попова

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

Аннотация. Предметом настоящего исследования являются особенности инновационного развития ракетно-космической промышленности в Российской Федерации. На основе комплексного анализа внешних и внутренних вызовов, а также институционального и правового контекста, в котором происходит текущее реформирование отрасли, выявлены барьеры на пути качественных перемен в развитии важнейшего сектора российской экономики. Показано, что в условиях новых вызовов особое значение приобретает задача повышения адаптивных свойств российской ракетно-космической отрасли, ее способностей к внутренним изменениям и большей открытости. Для решения поставленных задач были использованы системный, структурно-функциональный, сравнительно – исторический, сравнительно – правовой, формально-логический и другие методы исследования.

Сделан вывод, что, исходя из особенностей целей и задач, стоящих перед ГК «Роскосмос», госкорпорация объективно приобретает характеристики уникального по масштабу и сложности института развития в специфическом секторе отечественной экономики, несмотря на то, что этот институциональный статус и соответствующие функции формально не закреплены в федеральном законодательстве. Отмечено, что от успеха модернизации ракетно-космической отрасли зависит возможность удержания Россией лидерских позиций в освоении и использовании космического пространства.

Ключевые слова: Роскосмос, Ракетно-космическая промышленность, Институт развития, Программа инновационного развития, Открытые инновации, Государственно-частное партнерство, Мезоэкономический анализ, Исследования и разработки, Инновационный кластер, Технологическая платформа.

Abstract. The research subject is the peculiarities of innovative development of the rocket and space industry in the Russian Federation. Based on the complex analysis of external and internal challenges and the institutional and legal context of this sector reforming, the authors detect the obstacles to quantitative changes in the development of one of the key sectors of Russia's economics. The study shows that in the context of the new challenges, the improvement of adaptive capacities of the rocket and space industry of Russia and its capacity for internal changes and transparency is of a prime importance. To accomplish the research tasks, the authors apply the system, structural-functional, comparative-historical, comparative-legal, formal-logical and other research methods. The authors conclude that in terms of the peculiarities of the goals and tasks of the "Roscosmos" company, it is becoming a unique institution, according to its scale and complexity, working in the sphere of development of a specific sector of Russia's economics, though its institutional status and the related functions haven't been formally legalized in the federal legislation. The authors note that the successful modernization of the rocket and space industry determines the possibility for Russia to remain the leader in the field of space exploration.

Keywords: Meso-economic analysis, Public-private partnership, Open innovation, Innovative development program, Development institution, Rocket and space industry, Roscosmos, Research and Development, Innovation cluster, Technology platform.

Введение

Функционирование и развитие российской ракетно-космической отрасли происходит в динамично меняющихся внешних и внутренних условиях. Среди ключевых трендов - возникновение новых игроков и рост конкуренции на международном рынке космических услуг, увеличение скорости происходящих в мире технологических изменений, влияние негативных последствий глобального финансово-экономического кризиса, требование повышения эффективности использования бюджетных средств. В сложившихся условиях особое значение приобретает задача повышения адаптивных свойств российской ракетно-космической отрасли, расширение ее способностей к изменениям, обеспечивающим своевременное и эффективное реагирование на новые вызовы и риски.

С начала 2010-х годов происходят кардинальные перемены в организации управления космической деятельностью в Российской Федерации. Важными вехами стали создание Объединенной ракетно-космической корпорации (март 2014 г.) [1], Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» (июль 2015 г.) [2], утверждение Федеральной космической программы России на 2016-2025 годы (март 2016) [3], а также принятие решения о разработке Программы инновационного развития Государственной корпорации «Роскосмос» (май 2016 г.) [4].

Государственная корпорация «Роскосмос» (далее – ГК «Роскосмос») создана в качестве уполномоченного органа управления в области исследования, освоения и использования космического пространства, наделенного полномочиями осуществлять от имени Российской Федерации государственное управление и руководство космической деятельностью, а также нормативно-правовое регулирование в данной области. Закрытый перечень целей и задач ГК «Роскосмос», установленный федеральным законом, связан с обеспечением устойчивого функционирования отрасли и надежного выполнения запланированных объемов работ и услуг.

Государство видит миссию ГК «Роскосмос» прежде всего в создании условий для качественных перемен в развитии важнейшего сектора российской экономики. Как подчеркнул в своем выступлении 15 ноября 2016 г. Президент Российской Федерации В.В.Путин, «“Роскосмос” был образован для проведения комплексной реформы ракетно-космической отрасли, для обеспечения её качественного роста» [5].

Таким образом, помимо обеспечения стабильного функционирования ракетно-космической промышленности для поддержания «минимально необходимого состава орбитальной группировки космических аппаратов» и проведения технического перевооружения производственно-технологической и экспериментальной базы в «минимально необходимом объеме» [3], к ключевым задачам новой Госкорпорации относится создание эффективной *системы управления развитием* всего российского ракетно-космического сектора.

В этих координатах ГК «Роскосмос» объективно приобретает характеристики уникального по масштабу и сложности *института развития* в специфическом секторе отечественной экономики, несмотря на то, что этот институциональный статус и соответствующие функции формально не закреплены в федеральном законодательстве.

1. Общий контекст реформы: вызовы

Реализация комплексной реформы (модернизации) ракетно-космической отрасли с целью обеспечения ее качественного роста является нетривиальной управленческой задачей, в первую очередь, из-за специфических свойств самой отрасли как мезоэкономического комплекса, а также из-за особенностей общего контекста, в котором происходят перемены.

1. Как известно, отечественная ракетно-космическая отрасль объективно функционирует в преимущественно нерыночной среде в рамках доминирования госзаказа. Доля выручки от продукции и услуг, реализуемых на условно конкурентном внешнем и внутреннем рынке, не превышает 10-15%.

При этом практически весь госзаказ выполняется «внутри периметра» отрасли - организациями, которые входят в ее состав. Соединение в рамках ГК «Роскосмос» функций отраслевого регулятора, государственного заказчика и исполнителя наукоемких работ (подобная модель реализована только в ГК «Росатом», остальные российские госкорпорации либо не обладают функциями регулятора, либо не являются государственным заказчиком) объективно ведет к увеличению степени автономности процессов инновационного развития этого сектора экономики, но и к росту рисков, связанных с конфликтом интересов, при разработке ключевых показателей эффективности и систем оценки как основной, так и инновационной деятельности.

2. Поскольку российская ракетно-космическая отрасль с момента своего возникновения складывалась как высокотехнологичная, она обладает развитой научно-инновационной инфраструктурой, насыщена наукоемкими производствами, имеет тесные связи с академической и вузовской наукой, а доля ее затрат на НИОКР традиционно выше, чем в других секторах российской экономики [3, 6, 7]. Однако именно в силу своего исторического характера сложившаяся отраслевая модель инновационного развития может оказаться неконкурентоспособной в новых условиях. Высокая степень ее инерционности и внутренней замкнутости (что подтверждается непопулярностью идеи открытых инноваций, трендом на реализацию НИОКР in-house и традиционно слабым интересом к мониторингу и рецепции рыночных новшеств, возникших «вне отрасли») содержит риски выбора неэффективных стратегий и попадания в ловушку зависимости от предшествующего развития (англ. Path Dependence).

Как отмечают эксперты, стремление отрасли сохранить свою закрытость стимулируют такие обстоятельства, как недозагруженность собственных производственных мощностей и избыток специалистов на этапе консолидации активов и унификации производств. В сложившейся ситуации объективно сохраняется недоверие к сторонним компаниям, устойчивое «нежелание видеть их своими партнерами и делиться заказами на любых уровнях кооперации» [8, с. 55]. Ситуация по данному направлению начала меняться к лучшему, уже несколько компаний-«стартапов» получили поддержку ведущих организаций Госкорпорации, но путь впереди еще достаточно длинный и непростой.

3. Отрасль занимает монопольное положение на внутреннем рынке, а в силу сложившейся конъюнктуры – и в некоторых сегментах международного рынка (пилотируемые космические полеты). Однако допуск на международный рынок космических услуг зарубежных предприятий частного сектора, которые действуют в парадигме клиентоориентированных подходов, способны демонстрировать высокую скорость изменений, гибкость в принятии решений и меньшую степень зависимости от предшествующего развития, объективно ставит под угрозу позиции России из-за появления более эффективных и выгодных для потребителей решений [9, 10]. Характерно, что именно монопольная политика России на этом сегменте рынка стала одним из стимулов для развития в США проектов частной космонавтики. Так, по оценкам американских экспертов, ежегодный рост стоимости российского «космического билета» составил в среднем 14,5% (в 2011-2012 гг. – более 35%), или 384% за 10 лет. Только с декабря 2015 по октябрь 2016 гг. за шесть полетов астронавтов к МКС и обратно обошлись бюджету США почти в 0,5 млрд. долл. (около 82 млн. долл. за одно место «туда-обратно» на корабле «Союз») [11].

Сложившаяся «привычка» к функционированию в условиях крайне специфической недостаточной конкуренции (что приводит к очевидным искажениям системы стимулов, определяющих создание конкурентоспособной продукции) объективно снижает адаптационный потенциал российской ракетно-космической отрасли в условиях нарастающей конкуренции на мировом рынке. Кроме того, традиционное использование для обновления ракетно-космической отрасли методов промышленной политики (высокая степень централизации управления, централизованное определение приоритетов развития, меры государственного протекционизма, налоговые льготы и другие способы поддержки) также содержит отложенные риски, связанные со снижением эффективности функционирования отрасли в подлинно конкурентной среде. Риски эти должны и будут целенаправленно парироваться.

4. Одной из объективных проблем является качество правовой базы. Иерархическая система стратегических документов, определяющих развитие ракетно-космического сектора экономики на федеральном и на отраслевом уровне, объективно остается неполной, в том числе в связи с общей незавершенностью процессов становления механизмов стратегического планирования в Российской Федерации. Кроме того, несмотря на принятый в 2015 г. федеральный закон [12], отмечается недостаточная развитость правового регулирования отношений в сфере государственно-частного партнерства, а также форм и инструментов поддержки частных партнеров в рамках собственно ракетно-космической отрасли [8].

2. Возможности и инструменты

2.1. Нормативно-правовые основы

Основой для реформирования ракетно-космической отрасли на инновационных началах является комплекс стратегических документов, который включает следующие акты:

Федеральный закон от 20 августа 1993 г. №5663-1 «О космической деятельности» [13];

Федеральный закон от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» [14];

Федеральный закон от 13 июля 2015 г. №215-ФЗ «О Государственной корпорации по космической деятельности “Роскосмос”»

Федеральный закон от 13 июля 2015 г. №224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [12];

Федеральный закон от 28 июня 2014 г. №172-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [15];

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации [16];

Стратегия инновационного развития Российской Федерации до 2020 года («Инновационная Россия-2020») [17];

Основные положения Основ политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу [18];

Основы государственной политики в области использования результатов космической деятельности в интересах модернизации экономики Российской Федерации и развития ее регионов на период до 2030 года [19, 20];

Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года [21];

Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года [22];

Федеральная космическая программа России на 2016-2025 годы и др.

Эта база в целом достаточна для разработки и реализации стратегии инновационного развития отрасли, хотя и требует дальнейшего совершенствования с точки зрения повышения внутренней системности, обеспечения иерархической и содержательной согласованности актов разного уровня.

2.2. Институциональные основы инновационного развития

В настоящее время на внешней периферии российской ракетно-космической промышленности за счет взаимодействия с национальными институтами развития и образовательной средой складывается инфраструктура взаимодействия с малым и средним бизнесом, вузовскими инновационными командами, системой негосударственного венчурного финансирования.

В состав образовательного блока инновационной инфраструктуры входят такие элементы, как:

- Космический научно-образовательный инновационный консорциум (МГТУ им. Н. Э. Баумана, МАИ, МИФИ, МИРЭА, МАТИ и др.);
- Центры подготовки и переподготовки кадров (Корпоративная Академия Роскосмоса);
- НОИИ «Сколковский институт науки и технологий» (Сколтех);
- ФГАОУ Национальный университет «Высшая школа экономики»;
- Гуманитарные вузы (кафедры инновационного менеджмента, управление проектами);
- Управляющие компании бизнес-инкубаторов, технопарков, технологических платформ.

На настоящий момент далеко не полностью задействуются для привлечения к ресурсному обеспечению и методическому сопровождению инновационного развития возможности сложившейся сегодня общенациональной экосистемы инноваций, в состав которой входят, в частности:

- ОАО «Российская венчурная компания»
- ОАО «Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий»
- Фонд перспективных исследований
- Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд Бортника)
- Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ)
- ГК «Роснано», ГК «Ростехнологии», Внешэкономбанк
- Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий (Фонд «Сколково»)
- Региональные венчурные фонды, фонды прямых инвестиций, ЗПИФы, Отраслевой венчурный фонд ракетно-космической промышленности.

В процессе трансформации отрасли происходит становление новых институциональных форм инновационной деятельности - своего рода «зон контролируемого контакта с внешней средой», в рамках которых накапливается опыт партнерства с новыми субъектами, в том числе, с частным сектором, представителями малого и среднего бизнеса. В частности, речь идет о таких элементах инновационной инфраструктуры как инновационные ракетно-космические кластеры и технологические платформы.

Территориальные инновационные ракетно-космические кластеры

По состоянию на ноябрь 2016 г. были созданы Аэрокосмический кластер Самарской области (на базе ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс») и Кластер спутниковых инновационных технологий в г. Железногорск Красноярского края (на базе ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф.Решетнева). Кроме того, начато формирование Технополиса «Новый Звездный» (на базе ОАО «Протон – пермские моторы»), а также запланировано создание новых инновационных кластеров в г. Королеве Московской области (на базе ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П.Королева), в г. Пенза (на базе ОАО «НИИФИ») и в г. Воронеж (на базе ОАО «ВМЗ» и ОАО «КБХА»). Эти кластеры объединяют группы предприятий ракетно-космической отрасли, профильные научно-исследовательские организации и вузы, сконцентрированные в пределах определенной территории (региона) и обеспечивающих полный цикл производства различных видов продукции.

В отличие от отраслевого подхода кластерная модель промышленной политики предполагает развитие рынков, которые формируются как ответ на вновь возникающие глобальные и общественные вызовы. Поэтому, как показывает зарубежный опыт (ФРГ, Франция, Великобритания и др.), такая современная форма кооперации может быть с успехом использована и для развития проектов государственно-частного партнерства в высокотехнологичных отраслях в рамках открытых инноваций.

Технологические платформы

В настоящее время в рамках ракетно-космической отрасли созданы и действуют четыре собственные технологические платформы:

- Национальная космическая технологическая платформа (организации-координаторы – ФГУП ЦНИИмаш и ГОУ ВПО «Московский авиационный институт»)
- Национальная информационная спутниковая платформа (организация-координатор – ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф.Решетнева)
- Технологическая платформа «Легкие и надежные материалы» (организация-координатор – ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П.Королева)
- Технологическая платформа «Использование результатов космической деятельности» (организация-координатор – ОАО «НПК “РЕКОД”»)

Эти структуры являются удобным интерфейсом для расширения взаимодействия с организациями, не входящими во внутреннюю кооперацию ракетно-космической отрасли, с инновационным малым бизнесом и другими частными партнерами. Фактически платформы выполняют функцию саморегулирующегося сообщества, в рамках которого выстраиваются механизмы взаимодействия с новыми субъектами, желающими подключиться к работе отрасли на правах участника кооперации.

Новые институциональные формы развития ракетно-космической отрасли на инновационных началах в перспективе могут дать полезный эффект для решения ряда сложных и актуальных задач. В частности, речь идет о возможности диверсификации источников финансирования отрасли за счет привлечения инвестиций в ее развитие с использованием механизмов государственно-частного партнерства и венчурного финансирования. Еще одно направление – поиск во взаимодействии с частным сектором новых механизмов коммерциализации результатов, созданных в ракетно-космической отрасли, в том числе за счет трансфера в другие сектора экономики (медицина, энергетика, информатика, строительство, транспорт и пр.). В свою очередь, для отрасли будут полезны рецепция компетенций частного бизнеса, в первую очередь, в сфере проектного управления (риск-менеджмент, аудит эффективности, использование клиентоориентированных подходов и пр.).

Программа инновационного развития

В соответствии с общенациональной тенденцией к структуризации и кодификации инновационной деятельности на корпоративном и общегосударственном уровне, Государственная корпорация «Роскосмос» разрабатывает и будет реализовывать собственную Программу инновационного развития (ПИР).

Эта деятельность поддерживается развитой методической базой, разработанной Министерством экономики Российской Федерации во взаимодействии с профильным научным сообществом, и прежде всего – с Высшей школой экономики [23, 24]. С учетом традиционно определяющей значимости программно-целевого планирования в ракетно-космической промышленности, ключевые проекты ПИР и мероприятия среднесрочного плана ее реализации будут в определенной степени отражать ту деятельность, которая уже определена федеральными и ведомственными программами и планами, прежде всего – в части продуктовых рядов профильной продукции. С другой стороны, ряд направлений инновационного развития в части организации, управления, качества, внедрения новых подходов к производству вполне могут и должны получить свое отражение в ПИР на «первичном» уровне.

Одно из перспективных направлений, которое может найти свое отражение в ПИР, – это создание отраслевой системы управления технологическим развитием с использованием концепции «уровней технологической готовности», которая в настоящий момент реализована не только за рубежом (NASA, Европейское космическое агентство), но и, к примеру, в российском авиапроме [25].

Спецификой отраслевой инноватики является и необходимость учета специфики различных субъектов хозяйственной деятельности, реализующих собственные программы инновационного развития (10 дочерних зависимых обществ), либо не использующих такие программы в принципе (ФГУП ЦНИИмаш, ФГУП ЦЭНКИ, ГНЦ ФГУП «Исследовательский центр имени М.В. Келдыша»).

Выводы

Наряду с решением задач, связанных с поддержанием стабильного и устойчивого функционирования ракетно-космической отрасли, ГК «Роскосмос» предстоит изыскать возможности для повышения ее адаптивных возможностей с тем, чтобы отрасль была эффективной в условиях реальной конкуренции (по крайней мере, в том сегменте, который реализует свою продукцию и услуги на внешнем рынке), а также могла более гибко реагировать на новые вызовы и возможное изменение ситуации. Особое значение в связи с этим имеет комплексное совершенствование экосистемы инноваций, внедрение новых механизмов взаимодействия (в том числе в рамках государственно-частного партнерства) с инновационными субъектами, ранее не входившими в традиционный «отраслевой периметр», выявление и адресное стимулирование прорывных научно-технологических направлений, способных дать синергетические эффекты для отрасли и отечественной экономики в целом [26].

Анализ перспектив и барьеров для инновационного развития ракетно-космической промышленности в России показывает, что процесс реформ в настоящее время достиг критически важной точки, от эффективного прохождения которой зависит успех в решении стратегических задач, связанных с занятием и удержанием Россией в ближайшие 10-15 лет лидерских позиций в освоении и использовании космического пространства [16, ст. 20, п. «е»].

Библиография

1. Указ Президента Российской Федерации от 2 декабря 2013 г. №874 «О системе управления ракетно-космической отраслью» // СЗ РФ. 2013. №49 (Ч. VII). Ст. 6398.
2. Федеральный закон от 13 июля 2015 г. №215-ФЗ «О Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос»» // СЗ РФ. 2015. №29 (Ч. 1). Ст. 4341.
3. Федеральная космическая программа России на 2016-2025 годы (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 марта 2016 г. №230). URL: <http://www.roscosmos.ru/print/22347/> (дата обращения: 10.12.2016).
4. Протокол заседания Межведомственной рабочей группы по реализации приоритетов инновационного развития президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 13 мая 2016 г. Раздел II. URL: <https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fwww.rosim.ru%2FAttachment.aspx%3FId%3D61884&name=Attachment.aspx%3FId%3D61884&lang=ru&c=582c5cda75a3> (дата обращения: 10.12.2016).
5. Вступительное слово Президента Российской Федерации на совещании о стратегии развития Госкорпорации «РОСКОСМОС». 2016. 15 ноября. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/53261> (дата обращения: 10.12.2016).
6. Программа «Развитие космодромов на период 2017 - 2025 годов в обеспечение космической деятельности Российской Федерации» (проект). URL: <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2016/446/> (дата обращения: 15.11.2016).
7. Программа «Поддержание, развитие и использование системы ГЛОНАСС на 2012 - 2020 годы» URL: <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2016/396/> (дата обращения: 15.11.2016).
8. Кравченко Д.Б., Бауров А.Ю. Государственно-частное партнерство в сфере космической деятельности в период структурной реформы отрасли // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2016. №3(245). С. 48-58
9. Эксперты ожидают скорого окончания монополии России на рынке пилотируемых космических полетов // ИА Rambler News Service. 2016. 14 ноября. URL: <https://rns.online/military/Eksperti-ozhidayut-skorogo-okonchaniya-monopolii-Rossii-na-rinke-pilotiruemih-kosmicheskikh-poletov-2016-11-14/> (дата обращения: 10.12.2016).

10. Пайсон Д.Б. Феномен компании SpaceX как вызов международному космическому рынку // Исследования космоса. 2016. №1. С. 36-50. URL: http://e-notabene.ru/ik/article_20451.html (дата обращения: 10.12.2016).
11. Godwin C. Commercial Crew – It was never about saving money // Spacwflight Insider. 2016. 1 November. URL: <http://www.spaceflightinsider.com/editorial/opinion-commercial-crew-it-was-never-about-saving-money-oped/> (дата обращения: 10.12.2016).
12. Федеральный закон от 13 июля 2015 г. №224-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СЗ РФ. 2015. №29 (Ч. I). Ст. 4350.
13. Федеральный закон от 20 августа 1993 г. №5663-1 (ред. 13 июля 2015) «О космической деятельности» // Российская газета. 1993. 6 октября.
14. Федеральный закон от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ (ред. 23.05.2016) «О науке и государственной научно-технической политике» // СЗ РФ. 1996. №35. Ст. 4127.
15. Федеральный закон от 28 июня 2014 г. №172-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О стратегическом планировании в Российской Федерации» // СЗ РФ. 2014. №26 (Ч. I). Ст. 3378.
16. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. №642). URL: <http://www.kremlin.ru/acts/news/53383>
17. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. №2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года» // СЗ РФ. 2012. №1. Ст. 216.
18. Основные положения Основ политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу (утв. Распоряжением Президента Российской Федерации от 19 апреля 2013 г. №Пр-906). Документ опубликован не был. Цит. по: URL: http://www.roscosmos.ru/media/files/docs/3/osnovi_do_2030.doc (дата обращения: 10.12.2016).
19. Основы государственной политики в области использования результатов космической деятельности в интересах модернизации экономики Российской Федерации и развития ее регионов на период до 2030 года (утв. Президентом Российской Федерации 14 января 2014 г. №Пр-51). Документ опубликован не был. Цит. по: Сайт КонсультантПлюс. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 15.11.2016).
20. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 1 сентября 2015 г. №1698-р «Об утверждении Плана мероприятий на 2015 - 2020 годы по реализации Основ государственной политики в области использования результатов космической деятельности в интересах модернизации экономики Российской Федерации и развития ее регионов на период до 2030 года» // СЗ РФ. 2015. №37. Ст. 5161.
21. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития России). Документ опубликован не был. Цит. по: Сайт КонсультантПлюс. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 10.12.2016).
22. Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Председателем Правительства Российской Федерации 3 января 2014 г. №ДМ-П8-5). Документ опубликован не был. Цит. по: Сайт КонсультантПлюс. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 10.12.2016).
23. Методические указания по разработке и корректировке программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий (утверждены поручением Правительства Российской Федерации от 07 ноября 2015 г. №ДМ-П36-7563). URL: <http://economy.gov.ru/mines/about/structure/depino/201507035473> (дата обращения: 10.12.2016).
24. Методические материалы по разработке и корректировке программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государс-

твенной компании и федеральных государственных унитарных предприятий (одобрены решением Межведомственной комиссии по технологическому развитию президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 22 сентября 2015 г. №38-Д04)

25. *Пайсон Д.Б.* О формировании отраслевой системы управления технологическим развитием. Презентация на IV Научно-практической конференции «Вызовы и долгосрочные перспективы развития информационных космических систем», 10 сентября 2016 г. URL: <https://tp.iss-reshetnev.ru/documents/thesis-npk-2016/thesis-oao-orkk-payson-2016.pdf> (дата обращения: 12.12.2016).

References (transliterated)

1. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 2 dekabrja 2013 g. №874 «O sisteme upravlenija raketno-kosmicheskoy otrasl'ju» // SZ RF. 2013. №49 (Ch. VII). St. 6398.
2. Federal'nyj zakon ot 13 ijulja 2015 g. №215-FZ «O Gosudarstvennoj korporacii po kosmicheskoy dejatel'nosti "Roskosmos"» // SZ RF. 2015. №29 (Ch. 1). St. 4341.
3. Federal'naja kosmicheskaja programma Rossii na 2016-2025 gody (utv. Postanovleniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 23 marta 2016 g. №230). URL: <http://www.roscosmos.ru/print/22347/> (data obrashhenija: 10.12.2016).
4. Protokol zasedanija Mezhvedomstvennoj rabochej gruppy po realizacii prioritetov innovacionnogo razvitija prezidiuma Soveta pri Prezidente Rossijskoj Federacii po modernizacii jekonomiki i innovacionnomu razvitiju Rossii ot 13 maja 2016 g. Razdel II. URL: <https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fwww.rosim.ru%2FAttachment.aspx%3FId%3D61884&name=Attachment.aspx%3FId%3D61884&lang=ru&c=582c5cda75a3> (data obrashhenija: 10.12.2016).
5. Vstupitel'noe slovo Prezidenta Rossijskoj Federacii na soveshhanii o strategii razvitija Goskorporacii «ROSKOSMOS». 2016. 15 nojabrja. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/53261> (data obrashhenija: 10.12.2016).
6. Programma «Razvitie kosmodromov na period 2017 - 2025 godov v obespechenie kosmicheskoy dejatel'nosti Rossijskoj Federacii» (proekt). URL: <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2016/446/> (data obrashhenija: 15.11.2016).
7. Programma «Podderzhanie, razvitie i ispol'zovanie sistemy GLONASS na 2012 - 2020 gody» URL: <http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2016/396/> (data obrashhenija: 15.11.2016).
8. Kravchenko D.B., Baurov A.Ju. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo v sfere kosmicheskoy dejatel'nosti v period strukturnoj reformy otrasli // Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGPU. Jekonomicheskie nauki. 2016. №3(245). S. 48-58
9. Jeksperty ozhidajut skorogo okonchaniya monopolii Rossii na rynke pilotiruemyh kosmicheskikh poletov // IA Rambler News Service. 2016. 14 nojabrja. URL: <https://rns.online/military/Eksperti-ozhidayut-skorogo-okonchaniya-monopolii-Rossii-na-rinke-pilotiruemih-kosmicheskikh-poletov-2016-11-14/> (data obrashhenija: 10.12.2016).
10. Payson D.B. Fenomen kompanii SpaceX kak vyzov mezhdunarodnomu kosmicheskomu rynku // Issledovanija kosmosa. 2016. №1. S. 36-50. URL: http://e-notabene.ru/ik/article_20451.html (data obrashhenija: 10.12.2016).
11. Godwin C. Commercial Crew – It was never about saving money // Spacwflight Insider. 2016. 1 November. URL: <http://www.spaceflightinsider.com/editorial/opinion-commercial-crew-it-was-never-about-saving-money-oped/> (data obrashhenija: 10.12.2016).
12. Federal'nyj zakon ot 13 ijulja 2015 g. №224-FZ (red. ot 03.07.2016) «O gosudarstvenno-chastnom partnerstve, municipal'no-chastnom partnerstve v Rossijskoj Federacii i vnesenii izmenenij v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii» // SZ RF. 2015. №29 (Ch. I). St. 4350.

13. Federal'nyj zakon ot 20 avgusta 1993 g. №5663-1 (red. 13 ijulja 2015) «O kosmicheskoj dejatel'nosti» // Rossijskaja gazeta. 1993. 6 oktjabrja.
14. Federal'nyj zakon ot 23 avgusta 1996 g. №127-FZ (red. 23.05.2016) «O nauke i gosudarstvennoj nauchno-tehnicheskoj politike» // SZ RF. 1996. №35. St. 4127.
15. Federal'nyj zakon ot 28 ijunja 2014 g. №172-FZ (red. ot 03.07.2016) «O strategicheskom planirovanii v Rossijskoj Federacii» // SZ RF. 2014. №26 (Ch. I). St. 3378.
16. Strategija nauchno-tehnologicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii (utv. Ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 1 dekabrja 2016 g. №642). URL: <http://www.kremlin.ru/acts/news/53383>
17. Rasporzazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 8 dekabrja 2011 g. №2227-r <Ob utverzhdenii Strategii innovacionnogo razvitija Rossijskoj Federacii do 2020 goda> // SZ RF. 2012. №1. St. 216.
18. Osnovnye polozhenija Osnov politiki Rossijskoj Federacii v oblasti kosmicheskoj dejatel'nosti na period do 2030 goda i dal'nejshuju perspektivu (utv. Rasporzazheniem Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 19 aprelja 2013 g. №Pr-906). Dokument opublikovan ne byl. Cit. po: URL: http://www.roscosmos.ru/media/files/docs/3/osnovi_do_2030.doc (data obrashhenija: 10.12.2016).
19. Osnovy gosudarstvennoj politiki v oblasti ispol'zovanija rezul'tatov kosmicheskoj dejatel'nosti v interesah modernizacii jekonomiki Rossijskoj Federacii i razvitija ee regionov na period do 2030 goda (utv. Prezidentom Rossijskoj Federacii 14 janvarja 2014 g. №Pr-51). Dokument opublikovan ne byl. Cit. po: Sajt Konsul'tantPljus. URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashhenija: 15.11.2016).
20. Rasporzazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 1 sentjabrja 2015 g. №1698-r <Ob utverzhdenii Plana meroprijatij na 2015 - 2020 gody po realizacii Osnov gosudarstvennoj politiki v oblasti ispol'zovanija rezul'tatov kosmicheskoj dejatel'nosti v interesah modernizacii jekonomiki Rossijskoj Federacii i razvitija ee regionov na period do 2030 goda> // SZ RF. 2015. №37. St. 5161.
21. Prognoz dolgosrochnogo social'no-jekonomicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda (razrabotan Minjekonomrazvitija Rossii). Dokument opublikovan ne byl. Cit. po: Sajt Konsul'tantPljus. URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashhenija: 10.12.2016).
22. Prognoz nauchno-tehnologicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda (utv. Predsedatelem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii 3 janvarja 2014 g. №DM-P8-5). Dokument opublikovan ne byl. Cit. po: Sajt Konsul'tantPljus. URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashhenija: 10.12.2016).
23. Metodicheskie ukazanija po razrabotke i korrekcirovke programm innovacionnogo razvitija akcionerjnyh obshhestv s gosudarstvennym uchastiem, gosudarstvennyh korporacij, gosudarstvennyh kompanij i federal'nyh gosudarstvennyh unitarnyh predprijatij (utverzhdeny porucheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 07 nojabrja 2015 g. №DM-P36-7563). URL: <http://economy.gov.ru/minec/about/structure/depino/201507035473> (data obrashhenija: 10.12.2016).
24. Metodicheskie materialy po razrabotke i korrekcirovke programm innovacionnogo razvitija akcionerjnyh obshhestv s gosudarstvennym uchastiem, gosudarstvennyh korporacij, gosudarstvennoj kompanii i federal'nyh gosudarstvennyh unitarnyh predprijatij (odobreny resheniem Mezhvedomstvennoj komissii po tehnologicheskomu razvitiju prezidiuma Soveta pri Prezidente Rossijskoj Federacii po modernizacii jekonomiki i innovacionnomu razvitiju Rossii ot 22 sentjabrja 2015 g. №38-D04)
25. Payson D.B. O formirovanii otraslevoj sistemy upravlenija tehnologicheskim razvitiem. Prezentacija na IV Nauchno-prakticheskoj konferencii «Vyzovy i dolgosrochnye perspektivy razvitija informacionnyh kosmicheskijh sistem», 10 sentjabrja 2016 g. URL: <https://tp.iss-reshetnev.ru/documents/thesis-npk-2016/thesis-oao-orck-payson-2016.pdf> (data obrashhenija: 12.12.2016).