

DOI: 10.48015/2076-7404-2021-13-1-85-119

Е.А. Кузнецов*

РОЛЬ КОММЕРЧЕСКОГО КОСМОСА В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ США ПРИ АДМИНИСТРАЦИИ Д. ТРАМПА

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

*«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
119991, Москва, Ленинские горы, 1*

Космическая деятельность США была с самого начала плотно завязана на взаимодействии с частным сектором. Однако только в XXI в. в нее в качестве полноправных участников влились частные космические компании, которые в последнее десятилетие начали играть заметную роль не только на мировом рынке космических услуг, но и в сфере международной безопасности. При этом тенденции растущей коммерциализации космоса и укрепления позиций частного космического сектора в обеспечении национальной безопасности до сих пор не имеют должного концептуального осмысления. Этот пробел и призвана отчасти заполнить данная статья, для чего в ней будут рассмотрены подходы к решению указанных проблем, которые были характерны для администрации Д. Трампа. В первой части отмечается размытость понятийной и правовой базы коммерческой космической деятельности; формулируется авторский подход к определению этого феномена. Во второй части приводится краткий обзор ключевых документов стратегического планирования администрации Д. Трампа, затрагивающих вопросы развития коммерческого космоса в целом и его роли в укреплении национальной безопасности в частности. Третья часть посвящена изучению процессов институционализации космических войск США как одного из приоритетных направлений военной политики администрации Д. Трампа. В четвертой части подробно анализируются ключевые формы и сферы государственно-частного партнерства в области освоения космоса, среди которых — предоставление пусковых услуг и услуг связи, информационно-разведывательная деятельность, а также производство и обслуживание спутников. Наконец, в пятой части оцениваются перспективы коммерческого космоса в целом в условиях

* *Кузнецов Евгений Александрович* — аспирант кафедры международной безопасности факультета мировой политики МГУ имени М.В. Ломоносова (e-mail: kuznetsovevgenyalex@yandex.ru).

ограниченности рынка космических услуг и растущей конкуренции. В заключении автор приходит к выводу, что роль частного космоса в системе национальной безопасности США остается преимущественно вспомогательной, сохраняется зависимость отрасли от бюджетного финансирования. Тем не менее сфера кооперации государства и «частников» расширяется, постепенно меняется модель взаимодействия. Политика администрации Д. Трампа способствовала развитию отрасли за счет смягчения регулирования и вовлечения частных компаний в новые масштабные проекты, например в программу Artemis. Важным итогом космической политики 45-го президента США является и доктринальное закрепление роли коммерческого космоса в документах стратегического планирования в сфере национальной безопасности.

Ключевые слова: США, национальная безопасность, международная безопасность, коммерческий космос, частные космические компании, государственно-частное партнерство, NASA, SpaceX, Луна, Марс.

Космос всегда был сферой, неразрывно связанной с национальной безопасностью: от ракет-носителей и разведывательных спутников до систем военной связи и навигации. Подавляющее большинство космических технологий имеют двойное или непосредственно военное назначение. В США в производстве соответствующей продукции традиционно участвуют частные компании. История их сотрудничества с государством в области использования околоземного пространства продолжается уже более полувека, охватывая все новые отрасли¹.

В последние десятилетия наметилась устойчивая тенденция к коммерциализации некоторых важнейших сегментов космической деятельности (КД). В их числе — пусковые услуги, доставка грузов на Международную космическую станцию (МКС), связь и телекоммуникации. В обозримом будущем можно ожидать более массового космического туризма, регулярных пилотируемых полетов на коммерческих кораблях, новых глобальных спутниковых систем, а также освоения Луны и экспедиции на Марс. Важная роль в большинстве из этих направлений отводится коммерческому сектору. Частные компании стремительно становятся влиятельным и неотъемлемым элементом мирового рынка космических услуг. В некоторых сег-

¹ Origins of the commercial space industry // Federal Aviation Administration. Available at: https://www.faa.gov/about/history/milestones/media/commercial_space_industry.pdf (accessed: 16.08.2020).

ментах, например в части пусковых услуг, коммерческие акторы уже заняли ведущие позиции.

США остаются главным локомотивом развития коммерческой космической деятельности (ККД), задают технологические и регуляторные тренды отрасли в целом. В мире наблюдается тенденция к постепенной либерализации ККД, причем даже в таких «консервативных» космических державах, как Китай и Россия. Речь идет о снятии юридических барьеров и допуске негосударственных игроков на рынок космических услуг.

При этом многие наиболее амбициозные инициативы исходят от частного сектора (многоцветные ракеты-носители, межпланетные корабли, глобальные спутниковые системы связи, орбитальные космодромы, колонизация Марса и пр.). Несомненно, многие из них имеют измерение безопасности и могут использоваться в реализации военных и внешнеполитических целей.

При этом взаимосвязь коммерческого космического сектора с безопасностью остается малоизученной. Складывается парадоксальная ситуация, когда документы стратегического планирования США все активнее раскрывают роль частного космоса в системе национальной безопасности и даже предлагают концептуальные модели такого взаимодействия², в то время как этот вопрос остается практически неисследованным с теоретической точки зрения. Конечно, в современной научной литературе затрагиваются многие проблемы, связанные с коммерческим освоением космоса и космической безопасностью³ [Quintana, 2017]. Однако доминирующим остается подход, разделяющий эти феномены. Их отдельному анализу посвящено множество работ. При этом коммерциализация космоса рассматривается преимущественно с экономических позиций⁴ [Thorpe, 2003; Kelly Whealan, 2019] или с точки зрения правового регулирования [Dempsey, 2016] вне контекста национальной безопасности. В свою очередь исследования в области космической безопасности зачастую игнорируют коммерческие аспекты, акцен-

² Spacepower Doctrine for Space Forces // U.S. Space Force. Available at: https://www.spaceforce.mil/Portals/1/Space%20Capstone%20Publication_10%20Aug%202020.pdf (accessed: 12.08.2020).

³ Hampson J. The future of space commercialization // The Niskanen Center. Available at: <https://republicans-science.house.gov/sites/republicans.science.house.gov/files/documents/TheFutureofSpaceCommercializationFinal.pdf> (accessed: 20.04.2020).

⁴ Canis B. Commercial space industry launches a new phase // Congressional Research Service (CRS). Available at: <https://fas.org/sgp/crs/space/R44708.pdf> (accessed: 20.04.2020).

тируя внимание исключительно на военно-политических [Sariak, 2017; Pollpeter, 2016; Steer, 2017]. Подобный подход американских авторов переключался в российскую научную литературу [Данилин, 2018; Железняков, Кораблёв, 2016; Коробушин и др., 2018]. Встречаются и работы, в которых описываются эволюция коммерческого освоения околоземного пространства [Young, 2015], ее основные этапы, анализируется нормативно-правовая база ККД [Hofmann, Blount, 2018; Хромова, Сафронов, 2015; Попова, 2017], исследуется феномен «нового космоса», обосновывается концепция «космической мощи» [Judson, 1998].

Данная статья, несмотря на во многом обзорный характер, призвана отчасти восполнить указанный пробел и наметить некоторые направления, по которым могла бы развиваться разработка новых теоретических подходов к оценке роли частных компаний в военно-космической политике ведущих государств и международной безопасности в целом.

Что есть коммерческий космос?

Освоение космического пространства в США и других западных странах с самого начала включало коммерческий компонент — производственные функции выполнялись негосударственными предприятиями. Однако лишь в последнее десятилетие эксперты и СМИ активно заговорили о феномене «нового космоса», который связан с бурным развитием ряда частных космических компаний (ЧКК) и трендом на коммерциализацию КД в целом.

В условном «старом космосе» заказчиком, а значит, и конечным пользователем космической продукции всегда выступало государство в лице специализированных структур. Такая модель была характерна как для США, так и для СССР/России, несмотря на различия в типах производства (рыночном или директивном). Другими словами, господствовала модель G2B, в которой компаниям-производителям отводилась исключительно роль подрядчиков по госконтрактам.

Несмотря на сугубо коммерческий характер «нового космоса», главной предпосылкой его развития стало изменение космической политики государства, в первую очередь в США как флагмане коммерческого космоса в целом.

Отечественные исследователи А.Б. Железняков и В.В. Кораблёв выделяют шесть этапов развития КД [Железняков, Кораблёв, 2016]. Последний (с 2003 г. до н.в.) они связывают с отказом NASA (National Aeronautics and Space Administration) от ряда направлений своей деятельности и передачей их «частникам». В список таких направлений

попали не только прикладные спутниковые системы (дистанционное зондирование Земли, связь, навигация), но также пилотируемые полеты на околоземную орбиту и доставка грузов на МКС. «За собой» агентство оставило пилотируемые полеты далее околоземной орбиты, освоение дальнего космоса, а также научные космические аппараты. В результате, отмечают исследователи, в США началось активное создание ракет-носителей и космических кораблей. Именно на шестом этапе, уверены они, и произошло рождение «частной космонавтики» как таковой — она перестала быть «коммерческой составляющей» КД и превратилась в обособленный ее субъект.

Стоит отметить, что ни в международных документах, ни в национальных законодательствах, ни тем более в правовой доктрине не сложилось единого понимания, что представляет собой ККД. Основываясь на анализе научной литературы, нормативных источников и программных документов, можно выделить две основные трактовки: узкую и широкую.

Согласно первой ККД предполагает предоставление коммерческими структурами космической продукции (техники, материалов, технологий) и услуг (в области исследования и использования космического пространства) негосударственным организациям, а также физическим лицам. Контрагенты руководствуются исключительно коммерческими интересами [Dempsey, 2016]. Второй подход допускает участие в указанных экономических процессах государственных собственности и акторов (министерств, агентств и иных ведомств, научных организаций)⁵.

Классическим примером является GPS, владельцем которой — Министерство обороны США. Однако, несмотря на первоначально военный характер этой программы, глобальная система позиционирования широко используется в экономических целях — от автомобильной навигации до мобильной связи и сельского хозяйства.

Кроме того, широкая трактовка подразумевает предоставление сервисов государственным структурам (например, таким как NASA и Пентагон). Следует подчеркнуть, что преимущественно за счет госзаказов (включая с госсубсидиями) и стал активно развиваться американский рынок пусковых услуг. Соответственно контрагенты здесь могут иметь как коммерческие, так и иные цели (включая обеспечение безопасности).

⁵ NewSpace: The emerging commercial space industry // NASA Ames Research Center Moffett Field. Available at: <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20150023562.pdf> (accessed: 10.05.2020).

Противники расширительного толкования в свою очередь указывают, что описанную деятельность нельзя признать коммерческой, поскольку она опирается в основном на государственные средства и систему гарантий [Железняков, Кораблёв, 2016]. И всё же представляется, что сторонники узкой трактовки излишне ограничивают круг коммерческих отношений, связанных с использованием космического пространства.

Основным критерием выделения коммерческого компонента следует считать цель деятельности. Если хотя бы один из контрагентов стремится к извлечению прибыли (в отличие, к примеру, от разведывательных или спасательных целей), то такую деятельность можно рассматривать как коммерческую. Отношения между сторонами при этом должны быть добровольными, т.е. хозяйствующий субъект не должен находиться в подчинении у заказчика (как это, например, было с советскими предприятиями). А такие критерии, как структура собственности, круг субъектов и распределение рисков, в этом случае являются второстепенными. Следовательно, отношения между субъектами ККД должны быть рыночными. При этом государственное вмешательство (госзаказ, лицензирование, субсидии, гарантии) следует рассматривать в качестве стимулирования и контроля, но не ликвидации коммерческой составляющей.

Таким образом, можно определить ККД как деятельность, непосредственно связанную с созданием (включая разработку, изготовление, испытания) и использованием космической техники, предоставлением космических услуг, основной целью которой является извлечение прибыли. Соответственно ее могут осуществлять как частные компании, так и структуры, подконтрольные государству (от коммерческих структур до агентств и ведомств).

Однако не нужно отождествлять ККД с деятельностью ЧКК, под которыми следует понимать коммерческие организации, имеющие лицензию на КД и основанные на частной форме собственности, большую часть выручки которых составляют доходы от КД. Конечно, единых юридических критериев отнесения компании к частной, а тем более к космической, пока не выработано. Тем не менее целесообразным представляется выделение двух главных критериев: отсутствие или минимальное участие государства (например, не превышающее блокирующего пакета акций) и КД как профильная (большая часть выручки).

Наибольший объем ККД пока приходится на корпорации (Lockheed Martin, Northrop Grumman, Boeing), для которых она не является основной (конечно, все они имеют профильные дочерние компании,

их с долей условности можно назвать ЧКК). В США традиционно аэрокосмическую продукцию, в том числе оборонную, производят «частники». Да, исходя из приведенного определения, любые коммерческие отношения, непосредственно связанные с КД, можно признать коммерческим космосом, но далеко не все из них связаны с ЧКК. Таким образом, сфера деятельности ЧКК значительно уже ККД. И, в отличие от нее, развитие ЧКК — это феномен последних двух десятилетий как углубление тренда на коммерциализацию КД.

При этом время появления первых ЧКК остается дискуссионным. Есть ряд оснований рассматривать в качестве такового как 1960-е годы — после принятия в 1962 г. закона о коммуникационных спутниках⁶, так и 1980 г., когда была создана французская Arianespace. Она считается первым коммерческим провайдером пусковых услуг. Однако поскольку Arianespace является совместным проектом Национального центра космических исследований Франции и Европейского космического агентства, она вряд ли подпадает под определение ЧКК, приведенное в данной статье.

Американские же ЧКК зародились на стыке веков (не считая телекоммуникационных компаний). В 1998 г. была основана Bigelow Aerospace, в 2000 г. — Blue Origin, в 2002 г. — SpaceX, в 2004 г. — Virgin Galactic. Триггером их роста послужил кризис государственной космонавтики в США (отмена программы Constellation, окончание программы Space Shuttle, ряд технических и финансовых трудностей). Перетекание инвестиций из других отраслей и развитие прорывных технологий создали предпосылки для трансформации модели ККД начиная со второй половины 2000-х годов. Необходимо сделать оговорку в отношении спутниковых телекоммуникаций, где связи В2В доминируют уже десятилетиями. При этом данный сегмент занимает львиную долю космического рынка⁷.

В США превалирует узкая трактовка коммерческого космоса. Под ним понимаются предоставление космических товаров, услуг и КД, осуществляемые частными компаниями, которые берут на себя часть инвестиционных рисков и ответственность за свою деятельность, работают на общих рыночных условиях и имеют юридическую воз-

⁶ Communications Satellite Act. Available at: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-76/pdf/STATUTE-76-Pg419.pdf> (accessed: 14.08.2020).

⁷ Foust J. Launch companies look to government customers for stability // SpaceNews. 10.09.2019. Available at: <https://spacenews.com/launch-companies-look-to-government-customers-for-stability/> (accessed: 08.12.2019).

возможность предлагать указанные товары и услуги существующим негосударственным потребителям⁸.

Американские власти также подчеркивают, что рассматривают частную космическую индустрию в большей степени как партнера, нежели контрагента, и как двигателя инноваций⁹. При этом некоторые документы позволяют усомниться в узком толковании ККД. В частности, обновленная Национальная космическая стратегия акцентирует внимание на «динамическом и кооперационном взаимодействии национальной безопасности, частного и гражданского космоса»¹⁰, а президентская директива от 24 мая 2018 г. (Space Policy Directive-2) облегчает регулирование и содержит ряд госгарантий¹¹. Кроме того, на сайте отдела по коммерческому космосу Министерства торговли США есть раздел «Бизнес с правительством»¹², что само по себе свидетельствует о более широкой трактовке, нежели указано в Национальной космической стратегии.

В связи с этим в рамках данной статьи будет использоваться широкое толкование коммерческого космоса, позволяющее сформировать более цельную картину его роли в обеспечении национальной безопасности США на современном этапе.

Частный космос и национальная безопасность: доктринальный взгляд

Несмотря на все дипломатические попытки предотвратить милитаризацию космоса, он уже превратился в одно из ключевых пространств для соперничества великих держав. Нет сомнений, что в случае масштабного конфликта между технологически развитыми странами космическая инфраструктура окажется в списке приоритетных целей противников. При этом ее коммерческая составляющая вряд ли станет исключением, поскольку является частью

⁸ National Space Policy 2010 // The White House. Available at: https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/national_space_policy_6-28-10.pdf (accessed: 02.11.2019).

⁹ Overview of NASA's commercial space efforts // NASA. Available at: https://www.nasa.gov/pdf/477903main_Comstock_NAC_CSC_2_16_2010.pdf (accessed: 14.02.2019).

¹⁰ President Donald J. Trump is unveiling an America First National Space Strategy // The White House. Available at: <https://trumpwhitehouse.archives.gov/briefings-statements/president-donald-j-trump-unveiling-america-first-national-space-strategy/> (accessed: 14.02.2019).

¹¹ Space Policy Directive-2 // The White House. Available at: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/space-policy-directive-2-streamlining-regulations-commercial-use-space/> (accessed: 14.02.2019).

¹² Office of Space Commerce. Available at: <https://www.space.commerce.gov/> (accessed: 14.02.2019).

комплексной космической мощи государства, от которой во многом зависят экономические процессы. Таким образом, уничтожение гражданских спутников существенно подорвет экономический потенциал вероятного соперника.

Администрация Дональда Трампа уделяла приоритетное внимание развитию партнерства с частным космическим сектором, в том числе в целях укрепления национальной безопасности. Об этом свидетельствуют американские документы стратегического планирования, институциональные изменения и расширение деловых и технологических связей с негосударственными акторами в области освоения и использования космоса.

В июне 2017 г. был возрожден Национальный космический совет, в консультативную группу которого вошли представители крупнейших аэрокосмических компаний США (Boeing, Lockheed Martin, SpaceX, Blue Origin, ULA, Northrop Grumman и пр.). К функциям Совета, в частности, относится углубление кооперации, технологического и информационного обмена между военным, коммерческим и гражданским космическими секторами¹³.

В последней версии Стратегии национальной безопасности США (декабрь 2017 г.)¹⁴ отмечается возросшая зависимость военной и разведывательной сфер от космических технологий. В документе подчеркиваются роль коммерческого сектора в повышении устойчивости американской космической архитектуры и необходимость расширения государственно-частного партнерства в области безопасности.

Обновленная Национальная космическая стратегия (март 2018 г.) в свою очередь акцентирует внимание на «динамическом и кооперационном взаимодействии национальной безопасности, частного и гражданского космоса»¹⁵. В качестве главного приоритета администрации Д. Трампа документ указывает получение выгоды от космической деятельности в сферах науки, бизнеса и национальной

¹³ Presidential Executive Order on Reviving the National Space Council // The White House. Available at: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/presidential-executive-order-reviving-national-space-council/> (accessed: 18.08.2019).

¹⁴ National Security Strategy of the United States of America // The White House. Available at: <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf> (accessed: 18.08.2019).

¹⁵ President Donald J. Trump is unveiling an America First National Space Strategy // The White House. Available at: <https://trumpwhitehouse.archives.gov/briefings-statements/president-donald-j-trump-unveiling-america-first-national-space-strategy/> (accessed: 14.02.2019).

безопасности. Обращает на себя внимание тот факт, что достижение стратегических задач США в космосе напрямую связывается с тесной кооперацией государства и частного сектора. Среди этих задач — и увеличение военно-космического потенциала.

Документ позволяет концептуально структурировать всю КД путем выделения трех секторов:

- гражданского, включающего программы и проекты NASA и NOAA (Национальное управление океанических и атмосферных исследований);

- военного, включающего программы и проекты Минобороны США (BVC, DARPA), NGA (Национальное агентство геопространственной разведки) и NRO (Национальное управление военно-космической разведки США) по обеспечению национальной безопасности;

- коммерческого.

При этом к сфере национальной безопасности целесообразно относить не только военную КД, но и часть гражданских программ, критически важных для космического потенциала США в целом (пилотируемая космонавтика, доставка грузов к МКС, программа Artemis и пр.). Значительную, а иногда и определяющую роль в них играет частный сектор.

Помимо документов стратегического планирования Д. Трамп к настоящему моменту подписал четыре профильных меморандума (директивы) о политике США в космосе. Первая директива Д. Трампа по космической политике от 11 декабря 2017 г. (Space Policy Directive-1)¹⁶ содержала лишь одно и довольно размытое упоминание коммерческого сектора. Он провозглашался партнером государства в области пилотируемой космонавтики с акцентом на освоение дальнего космоса.

В мае 2018 г. глава Белого дома подписал вторую директиву (Space Policy Directive-2)¹⁷, представляющую собой пример наиболее детального и прогрессивного рамочного регулирования ККД. Впервые, Минтрансу США поручалось упростить лицензирование коммерческих космических запусков (путем выдачи универсальной

¹⁶ Presidential Memorandum on Reinvigorating America's Human Space Exploration Program // The White House. Available at: <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/presidential-memorandum-reinvigorating-americas-human-space-exploration-program/> (accessed: 18.08.2019).

¹⁷ Space Policy Directive-2, Streamlining Regulations on Commercial Use of Space // The White House. Available at: <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/space-policy-directive-2-streamlining-regulations-commercial-use-space/> (accessed: 18.08.2019).

лицензии), а Национальному космическому совету — начать пересмотр системы экспортного лицензирования. Во-вторых, Пентагон, NASA и Минтранс должны были минимизировать требования к коммерческим запускам, а также мониторить и координировать всю сферу регулирования ККД. Последнее требование можно расценивать как признание значимости коммерческого космоса для национальной безопасности. В-третьих, предписывалось разработать законодательные меры по либерализации лицензирования коммерческого дистанционного зондирования Земли. И, в-четвертых, документ предусматривал реорганизацию Минторга США с учетом обязанностей по регулированию частной КД.

Третий меморандум (Space Policy Directive-3) под названием «Национальная политика в области управления космическим трафиком» провозглашал новый подход Вашингтона к регулированию движения в космосе¹⁸. В директиве отмечаются тенденция к перегруженности околоземного пространства и растущая конкуренция в космосе. Особо подчеркивается роль Пентагона в защите космических объектов и интересов США. Подчеркивается значительный рост коммерческой активности в космосе, в частности, упоминаются услуги по обслуживанию спутников и уборке космического мусора, производство в космосе, космический туризм, а также опережающие усилия «частников» по развитию и осуществлению государственной политики в этих областях. Среди приоритетов «нового подхода» значится и поощрение роста коммерческого космического сектора, его технологического лидерства. Глава Белого дома также поручил Пентагону, NASA, Минторгу и Национальной разведке координировать усилия по регулированию космического трафика.

Наконец, четвертая, возможно, наиболее резонансная директива (Space Policy Directive-4), опубликованная в феврале 2019 г., учреждала Космические войска в составе Военно-воздушных сил США¹⁹. Соответствующее единое боевое командование было официально воссоздано в конце августа того же года.

Однако наиболее полно и недвусмысленно взаимосвязь частного космоса и национальной безопасности раскрывается в Оборонной

¹⁸ Space Policy Directive-3, National Space Traffic Management Policy // The White House. Available at: <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/space-policy-directive-3-national-space-traffic-management-policy/> (accessed: 18.08.2019).

¹⁹ Text of Space Policy Directive-4: Establishment of the United States Space Force // The White House. Available at: <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/text-space-policy-directive-4-establishment-united-states-space-force/> (accessed: 18.08.2019).

космической стратегии (ОКС) (Defense Space Strategy), которая является первым специализированным доктринальным документом США в области военно-космической политики²⁰. В ней указывается, что коммерческий сектор «обеспечивает преимущества для национальной и внутренней безопасности за счет новых технологий и услуг, а также создает новые экономические возможности на развитых и развивающихся рынках». При этом впервые упоминаются вызовы, порождаемые развитием коммерческого космоса, которые касаются защиты критической инфраструктуры и поддержания стратегического превосходства. В частности, отмечается, что потенциальные соперники «опираются на технологические преимущества и сокращение издержек в результате коммерциализации космической деятельности», тем самым расширяя свой военный потенциал.

В ОКС прямо декларируется обязанность Пентагона по защите и укреплению американских коммерческих возможностей в космосе и закрепляется опора военного ведомства на частную космическую индустрию. Подчеркивается, что Минобороны США будет проявлять гибкость в отношениях с частным сектором, получая выгоды от технологических и бизнес-инноваций в целях дальнейшего парирования угроз в космосе, исходящих от конкурентов Соединенных Штатов. В обязанности Пентагона вменяются также развитие кооперации с международными партнерами и коммерческим сектором, потенциал которых уже является «составной частью коллективной безопасности», а также распределение финансового бремени и упрощение лицензирования «частников».

В перспективе дальний космос может использоваться не только в научных, но также в коммерческих целях, при этом ведущую роль могут сыграть негосударственные акторы. 6 апреля 2020 г. Д. Трамп подписал исполнительный указ в поддержку коммерческого освоения ресурсов на Луне и других небесных телах²¹. В соответствии с документом госсекретарь США по согласованию с министрами торговли и транспорта, а также главой NASA должен «содействовать международной поддержке восстановления и использования космических ресурсов». Особо подчеркивается, что Вашингтон не рассматривает Соглашение о деятельности государств на Луне

²⁰ Defense Space Strategy // U.S. Department of Defense. Available at: https://media.defense.gov/2020/Jun/17/2002317391/-1/-1/1/2020_DEFENSE_SPACE_STRATEGY_SUMMARY.PDF (accessed: 20.06.2020).

²¹ Trump signs executive order to support moon mining, tap asteroid resources // Space.com. Available at: <https://www.space.com/trump-moon-mining-space-resources-executive-order.html> (accessed: 20.06.2020).

1979 г. в качестве «эффективного или необходимого инструмента» для коммерческой активности и долгосрочного исследования Луны, Марса и других небесных тел.

Следует отметить, что такой подход получил юридические основания еще при администрации Б. Обамы. В 2015 г. был принят закон о коммерческом освоении космоса²², который наделил американские компании и граждан правом участвовать в коммерческом использовании космических ресурсов. Согласно документу США не признают суверенитет или исключительную юрисдикцию над любыми небесными телами. По мнению ряда исследователей, указанное положение противоречит Договору по космосу — самому всеобъемлющему на сегодня соглашению в этой области.

Несмотря на коммерческий акцент, добыча ресурсов на спутнике Земли повлечет за собой необходимость силового прикрытия, что может лишь ускорить милитаризацию космического пространства. В СМИ появилась информация, что Белый дом готовит международное соглашение о добыче полезных ископаемых на Луне под названием Artemis Accords. Вашингтон намерен подписать его с рядом стран Евросоюза, Канадой, Японией и ОАЭ. При этом соглашением предлагается установить «зоны безопасности» вокруг будущих лунных баз, необходимые для предотвращения ущерба или вмешательства со стороны стран и компаний-конкурентов²³.

NASA пока анонсировало только общие принципы будущего договора. Согласно им государства-партнеры будут скоординированно охранять «зоны безопасности»²⁴. На Земле подобные функции в нестабильных регионах часто выполняют частные военные компании. В лунных же условиях этим будут заниматься либо государства, либо потенциальные силовые подразделения самих «частников». Очевидно, что реализация таких планов США повлечет серьезный виток напряженности в космосе, спровоцирует рост его милитаризации и обострит международно-правовые коллизии. Однако пока проекты использования лунных ресурсов остаются исключительно в

²² U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act 2015 // United States Congress. Available at: <https://www.congress.gov/114/plaws/publ90/PLAW-114publ90.pdf> (accessed: 20.06.2020).

²³ Roulette J. Trump administration drafting 'Artemis Accords' pact for moon mining // Reuters. 05.05.2020. Available at: <https://www.reuters.com/article/us-space-exploration-moon-mining-exclusi/exclusive-trump-administration-drafting-artemis-accords-pact-for-moon-mining-sources-idUSKBN22H2SB> (accessed: 10.05.2020).

²⁴ Artemis Accords // NASA. Available at: <https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/index.html> (accessed: 10.05.2020).

теоретической плоскости и вызывают немало вопросов относительно их рентабельности и технической реализуемости.

Под занавес своего президентства Д. Трамп обнародовал еще один концептуальный документ — Национальную космическую политику (National Space Policy)²⁵. В нем подчеркивается важность кооперации, обмена информацией между государством и частным космическим сектором для достижения «стратегических целей» США. Среди новшеств — задача поощрять рецепцию американских подходов к регулированию коммерческого космоса другими странами. Кроме того, говорится о перспективе использования коммерческих ядерных технологий в космическом пространстве. Помимо этого прямо ставится цель передачи на аутсорсинг «частникам» «рутинных операционных функций» в областях, где это выгодно с точки зрения снижения издержек.

Документ включает целый раздел, посвященный государственной политике по развитию коммерческой космической индустрии. Госорганам прямо предписывается в максимальном количестве приобретать космические товары и услуги. Им также рекомендуется размещать полезную нагрузку на частных космических аппаратах (КА), покупать научные данные у операторов коммерческих спутников, опираться на «частников» в обслуживании КА, производстве на орбите и государственно-частное партнерство в целом. При этом государственные космические системы предписывается разрабатывать только при двух условиях: если это отвечает национальным интересам и отсутствуют коммерческие, более дешевые альтернативы. Национальную космическую политику можно назвать самой подробной на сегодня «инструкцией» по взаимодействию государства с частным космическим сектором.

Таким образом, в США на доктринальном уровне признаются взаимосвязь коммерческого космоса с национальной безопасностью, их взаимодополняющий характер. С одной стороны, частный сектор за счет инноваций и снижения издержек предоставляет конкурентные преимущества для военно-космической политики США, позволяет Пентагону опираться на ресурсы «частников» по мере необходимости. С другой стороны, прямо закрепляется обязанность военных защищать коммерческую космическую инфраструктуру американских компаний.

²⁵ National Space Policy // The White House. Available at: <https://www.federalregister.gov/documents/2020/12/16/2020-27892/the-national-space-policy> (accessed: 28.01.2021).

Космические войска

Одной из основных новаций военной политики администрации Д. Трампа является институционализация космических войск. Первая итерация Космического командования просуществовала с 1985 по 2002 г. Его главной функцией была координация подразделений Вооруженных сил США при использовании ими космического пространства. В связи с переоценкой угроз после терактов 11 сентября оно было объединено со Стратегическим командованием, позже став в его структуре Объединенным функциональным компонентом для космического и глобального удара (Joint Functional Component Command for Space and Global Strike).

Главными составляющими возрожденного Космического командования пока остаются Объединенный центр космических операций на базе ВВС в Ванденберге (Калифорния) и Национальный центр космической обороны (Колорадо). Первый ответствен за развитие космического потенциала, а также координацию усилий в области космоса между США, международными партнерами и коммерческим сектором; второй — за выявление угроз американской космической инфраструктуре. Пока повышение статуса Космического командования носит скорее формальный и политический характер, не затрагивая функционала этого подразделения.

Согласно закону, подписанному Д. Трампом 20 декабря 2020 г., Космическое командование ВВС преобразуется в Космические силы США в составе ВВС. К обязанностям нового подразделения отнесены защита интересов США в космосе, сдерживание агрессии с использованием космического пространства и осуществление космических операций²⁶.

По словам главы Пентагона Марка Эспера, миссией нового подразделения является «сохранение американского доминирования» в космосе, который уже превратился в «самостоятельную область боевых действий». Документом учреждается должность главы космических операций, который будет подотчетен непосредственно министру ВВС США. Организационно такой принцип близок к отношениям коменданта Корпуса морской пехоты и министра ВМС США. Кроме того, учреждается Национальный совет по укомплектованию

²⁶ National Defense Authorization Act for Fiscal Year 2020 // House of Representatives. Available at: <https://docs.house.gov/billsthisweek/20191209/CRPT-116hrpt333.pdf> (accessed: 30.12.2019).

Космических сил (Space Force Acquisition Council), ответственный за вопросы материально-технического снабжения и интеграции Космических сил.

В состав Космических сил к началу 2021 г. уже перешли 16 000 сотрудников ВВС США. И, как ожидают в новом подразделении, его численность в ближайшие пару лет может возрасти до 20 000²⁷. На создание Космических сил Белый дом запросил 15,4 млрд долл. в 2021 фискальном году, причем две трети указанных средств (10,3 млрд) планируется направить на «исследования и разработки».

При этом из-за жесткого разделения военных и гражданских функций в системе госуправления Космическое командование как боевая организация не будет подчиняться Космическим силам. Они будут отвечать за подготовку и материально-техническое снабжение профильного командования. Согласно функционалу, указанному на официальном сайте нового подразделения, в его обязанности входят подготовка профессионалов военно-космического профиля, закупка военно-космических систем, выработка доктрины «космической мощи», а также организационные вопросы. Следует отметить, что Космические силы ответственны и за предоставление услуг и средств контроля для безопасных космических запусков Пентагона, NASA и частных компаний²⁸.

В качестве целей новой ветви вооруженных сил указываются обеспечение превосходства США в космосе, отслеживание КД (как военной и гражданской, так и коммерческой) других акторов, контроль за наступательными и оборонительными космическими операциями, космическая поддержка управления ядерными силами, мониторинг атомных взрывов, предупреждение о ракетном нападении и поддержка противоракетной обороны. Формирование Космических сил должно завершиться летом 2021 г.²⁹

²⁷ Garamone J. Space Force senior enlisted adviser talks future of enlisted forces // U.S. Department of Defense. Available at: <https://www.defense.gov/Explore/News/Article/Article/2462396/space-force-senior-enlisted-advisor-talks-future-of-enlisted-force/> (accessed: 8.03.2021).

²⁸ U.S. Space Force. Available at: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/FAQs/Whats-the-Space-Force> (accessed: 08.03.2020).

²⁹ Comprehensive Plan for the Organizational Structure of the U.S. Space Force // Department of the Air Force. Available at: <https://velosteam.com/wp-content/uploads/2020/02/Space-Force-Report.pdf> (accessed: 11.05.2020).

В августе 2020 г. Космические силы опубликовали свою первую доктрину, закрепляющую новые концептуальные подходы в военно-космической сфере³⁰.

Во-первых, в ней делается попытка обосновать «теорию космической мощи» (theory of spacepower), причем «космическая мощь» терминологически обособляется от «военной мощи», подчеркивается ее глобальный характер.

Во-вторых, определяется курс на тесную интеграцию со всеми другими видами вооруженных сил.

В-третьих, документ выделяет три основных сегмента космической инфраструктуры: орбитальный, наземный и связующий (непосредственно сигналы в электромагнитном спектре для передачи данных). Указанные элементы, по замыслу авторов доктрины, должны функционировать в трех «измерениях»: физическом (орбита Земли и космические аппараты), сетевом (все виды коммуникаций, затрагивающие космическое пространство) и когнитивном (восприятие и мышление людей, чья профессиональная деятельность связана с космосом).

В-четвертых, в доктрине впервые для официальных документов дается определение «национальной космической мощи» (national spacepower), под которой подразумевается «общий национальный потенциал по использованию космического пространства в целях процветания и безопасности»³¹. Указанная дефиниция играет фундаментальную роль для понимания того, как трактуется космическая мощь американцами на официальном уровне. Очевидно, что она выходит за рамки исключительно военного потенциала и включает коммерческую эксплуатацию космоса, а также не подразумевает только государственных акторов. Особо подчеркивается, что «национальная космическая мощь» включает несколько компонентов: гражданский, коммерческий, военный и разведывательный. По замыслу разработчиков доктрины, они должны сосуществовать, давая синергетический эффект. Столь широкая интерпретация напоминает знаменитую формулу «морской мощи» из теории адмирала Альфреда Мэхэна (военно-морские силы + торговый флот + военно-морские базы). Представляется, что в случае с космическим пространством

³⁰ Spacepower Doctrine for Space Forces // U.S. Space Force. Available at: https://www.spaceforce.mil/Portals/1/Space%20Capstone%20Publication_10%20Aug%202020.pdf (accessed: 12.08.2020).

³¹ Ibidem.

она может быть трансформирована в формулу «военно-космический потенциал + гражданские спутники + коммерческие спутники + космическая инфраструктура». Однако данная теоретическая проблема требует отдельного исследования.

Наконец, в-пятых, особый акцент делается на взаимозависимости военного и коммерческого космоса. В частности, эффективность военно-космических операций прямо связывается с развитием космических технологий частными компаниями. Кроме того, отмечается необходимость тесной координации Космических сил с гражданскими, коммерческими и разведывательными программами в военно-космических исследованиях, разработках и материальном обеспечении (госзакупках). Ключевым можно считать положение, согласно которому военные «по мере необходимости» должны опираться в том числе на ресурсы «частников». В свою очередь новое подразделение вооруженных сил призвано обеспечивать свободный доступ в космическое пространство для коммерческого и гражданского секторов³².

Таким образом, закрепляется сложная сеть взаимных обязательств военных и «частников», подкрепляемая многочисленными контрактами. Такая связь уже давно налажена между военным и гражданским секторами [Dwayne, 2020]. Частный космос рассматривается государством не только в качестве поднадзорной сферы КД, требующей регулирования, но и как объект поддержки и покровительства со стороны Космических сил. Более того, он впервые на официальном уровне признается некой технологической и инфраструктурной опорой для Пентагона, критически важной для национальной безопасности США.

В качестве самостоятельного подразделения в нее начинают встраиваться и Космические силы. Так, они готовятся при необходимости помочь NASA в спасении экипажей частных пилотируемых кораблей, первые запуски которых намечены на 2020 год³³.

Космические силы уже заключили первую серию соглашений с частными компаниями. Речь идет о многомиллионных контрактах с Boeing, Lockheed Martin и Northrop Grumman (в сумме — на

³² Ibidem.

³³ Erwin S. Space Force troops preparing for possibility of having to rescue NASA astronauts // SpaceNews. 12.05.2020. Available at: <https://spacenews.com/space-force-troops-preparing-for-possibility-of-having-to-rescue-nasa-astronauts/> (accessed: 11.05.2020).

684 млн долл.) на создание помехоустойчивых полезных грузов для военных и коммерческих спутников. Новое подразделение вооруженных сил также модифицировало договор со SpaceX, позволяющий военным участвовать в инженерном надзоре парка ракет-носителей компании для гражданских и коммерческих запусков. Подчеркивается, что дополнительное соглашение не распространяется на запуски в интересах национальной безопасности. При этом примечателен сам факт растущего контроля со стороны военных³⁴.

Таким образом, постепенно размывается и без того условная граница между военным, гражданским и коммерческим космосом. Конечно, это долгий процесс, достойный отдельного исследования. Но поскольку большинство космических технологий являются технологиями двойного назначения, а сам космос — стратегически важным пространством, встраивание относительно нового частного сегмента в систему национальной безопасности представляется неизбежным. Вопрос состоит лишь в степени государственного контроля и координации трех космических секторов.

Есть все основания полагать, что военно-космическая политика США в дальнейшем будет всё больше опираться на возможности коммерческого космоса. И хотя упомянутая четвертая директива не содержит прямых отсылок к такому сценарию, практика свидетельствует о возрастающей вовлеченности «частников» в обеспечение национальной безопасности США.

Направления государственно-частного взаимодействия

Основная доля контрактов пока приходится на пусковые услуги в интересах американского военного ведомства и разведывательного сообщества. Ракета-носитель Falcon 9 компании SpaceX была сертифицирована для запусков военных спутников в 2015 г., что разрушило монополию ULA в этом сегменте. С тех пор Министерство обороны США взяло курс на повышение конкуренции госзаказов. К ним были подключены также Northrop Grumman, Blue Origin и Rocket Lab. Частные компании уже получают от военных многомиллионные контракты. Так, в феврале 2019 г. ВВС США выделили

³⁴ Erwin S. Space Force to get deeper insight into inner workings of SpaceX commercial launches // SpaceNews. 09.05.2020. Available at: <https://spacenews.com/space-force-to-get-deeper-insight-into-inner-workings-of-spacex-commercial-launches/> (accessed: 11.05.2020).

ULA и SpaceX в общей сложности 738 млн долл. на запуск шести спутников в ближайшие пару лет.

Компания Илона Маска регулярно запускает разведывательные спутники ВВС США и Национального управления военно-космической разведки. Кроме того, SpaceX выводила на орбиту экспериментальный орбитальный самолет X-37B (как и ULA) и участвовала в программе развития космических технологий ВВС США³⁵. И это не говоря о многочисленных миссиях по заказам NASA, например, по снабжению МКС. Их косвенно также можно отнести к сфере национальной безопасности.

Продолжается конкуренция четырех компаний за два места основных подрядчиков ВВС США в области запусков на период 2022–2026 гг. Часть контрактов уже распределена в пользу ULA и SpaceX. Речь идет о соглашениях на общую сумму 653 млн долл. на запуск военных и разведывательных спутников в период с 2022 по 2027 г.³⁶ При этом Пентагон активно финансирует и разработку сразу нескольких ракет-носителей: New Glenn (Blue Origin), Omega (Northrop Grumman), Vulcan (ULA). В общей сложности эти три компании получили 2,3 млрд долл. В сегменте легких ракет-носителей выделяется компания Rocket Lab, которая уже запустила спутник DARPA и три аппарата ВВС США³⁷. Говоря о ракетостроении в целом, стоит отметить и вклад «частников» в замещение российских двигателей РД-180³⁸, отказ от которых для запуска военных спутников провозглашен Пентагоном в качестве цели к 2022 г.³⁹

Помимо пусковых услуг частные компании занимаются производством военных спутников и предоставлением услуг связи для Пентагона. Крупнейшими соглашениями в этой области остаются

³⁵ NASA's technology demonstration mission launches: Deep Space Atomic Clock and Green Propellant Infusion Mission // NASA. Available at: https://www.nasa.gov/mission_pages/tdm/main/resources_gpim_dsac.html (accessed: 15.05.2020).

³⁶ U.S. Department of Defense. Available at: <https://www.defense.gov/Newsroom/Contracts/Contract/Article/2305454/> (accessed: 10.08.2020).

³⁷ Rocket Lab successfully launches R3D2 satellite for DARPA // Rocket Lab. Available at: <https://www.rocketlabusa.com/news/updates/rocket-lab-successfully-launches-r3d2-satellite-for-darpa/> (accessed: 04.05.2020).

³⁸ Erwin S. Blue Origin delivers the first BE-4 engine to United Launch Alliance // SpaceNews. 01.07.2020. Available at: <https://spacenews.com/blue-origin-delivers-the-first-be-4-engine-to-united-launch-alliance/> (accessed: 03.07.2020).

³⁹ США намерены окончательно отказаться от российских ракетных двигателей РД-180 к 2022 году // ТАСС. 03.04.2020. Доступ: <https://tass.ru/kosmos/6293416> (дата обращения: 03.07.2020).

контракты по модернизации GPS. Основным контрагентом Пентагона в этой сфере традиционно выступает Lockheed Martin. Так, осенью 2018 г. компания договорилась произвести по заказу военного ведомства 22 навигационных спутника за 7,2 млрд долл.⁴⁰

Кроме того, Lockheed Martin выпускает аппараты АЕНФ-4 (Advanced Extremely High Frequency 4), обеспечивающие защищенную и устойчивую к помехам связь американского командования с развернутыми воинскими частями и подразделениями. Пентагон намерен использовать данные с этих спутников для стратегических операций, в частности управления ядерными силами⁴¹. Компания также получила заказ на интеграцию спутниковой группировки DARPA (программа Blackjack), которую Пентагон сможет использовать в целях противоракетной обороны, связи, навигации и разведки⁴².

Lockheed Martin и Northrop Grumman участвуют в программе ВВС США по созданию космического эшелона системы предупреждения о ракетном нападении. Первая отвечает за производство трех спутников для геосинхронной орбиты, вторая — двух для полярной. Планируется, что они дополнят систему инфракрасного обнаружения баллистических и тактических ракет (производитель — Lockheed Martin) и будут полностью развернуты к 2029 г.⁴³

Многолетним партнером ВВС США, NASA и NOAA является корпорация Ball Aerospace & Technologies, производящая широкую линейку КА, а также участвующая в совместных исследованиях военно-космической направленности⁴⁴. В целом Пентагон и NASA

⁴⁰ Rocket Lab successfully launches three R&D satellites to orbit for the U.S. Air Force // Rocket Lab. Available at: <https://www.rocketlabusa.com/news/updates/rocket-lab-successfully-launches-three-r-and-d-satellites-to-orbit-for-the-u-s-air-force/> (accessed: 04.05.2020).

⁴¹ Erwin S. Air Force to award \$7.2 billion contract to Lockheed Martin for 22 GPS satellite // SpaceNews. 14.09.2018. Available at: <https://spacenews.com/air-force-to-award-7-2-billion-contract-to-lockheed-martin-for-22-gps-satellites/> (accessed: 11.05.2020).

⁴² Erwin S. Boeing, Lockheed win U.S. Space Force contracts to develop satcom // SpaceNews. 04.03.2020. Available at: <https://spacenews.com/boeing-lockheed-win-u-s-space-force-contracts-to-develop-satcom-payloads/> (accessed: 11.05.2020).

⁴³ Erwin S. Lockheed Martin wins DARPA contract to integrate Blackjack satellites // SpaceNews. 24.04.2020. Available at: <https://spacenews.com/lockheed-martin-wins-darpa-contract-to-integrate-blackjack-satellites/> (accessed: 11.05.2020).

⁴⁴ Erwin S. Northrop Grumman gets \$2.3 billion Space Force contract to develop missile-warning satellites // SpaceNews. 18.05.2020. Available at: <https://spacenews.com/northrop-grumman-gets-2-3-billion-space-force-contract-to-develop-missile-warning-satellites/> (accessed: 23.05.2020).

традиционно имеют разветвленную сеть компаний-партнеров по производству спутников и их компонентов.

Многообещающим выглядит и использование военными возможностей коммерческого спутникового интернета. Так, ВВС США с 2018 г. сотрудничают со SpaceX в области тестирования спутников группировки Starlink, в частности, для связи самолетов огневой поддержки AC-130 и военно-транспортных C-12⁴⁵. Таким образом, Минобороны США планирует оценить потенциал применения Starlink в военных целях.

Спутниковая группировка была задействована и в масштабных учебных стрельбах ВВС США в апреле 2020 г. Согласно планам этих маневров Starlink участвовала в проверке единого контура межвидового управления, связи и целеуказания нового поколения. В рамках учений спутниковая группировка использовалась, в частности, для поиска и уничтожения беспилотного летательного аппарата и крылатой ракеты⁴⁶. Информация о результатах испытаний в открытых источниках пока отсутствует.

В рамках соглашения со SpaceX Пентагон планирует в течение трех лет провести исследования возможностей использования широкополосной связи Starlink по передаче данных и интегрированию с военными сетями. Кроме того, Минобороны США и SpaceX подписали соглашение о совместных исследованиях и разработках, известное как CRADA⁴⁷. Его обычно используют военные для оценки технологий и услуг частного сектора, прежде чем взять на себя обязательство их покупать. В данном случае Пентагон хочет проанализировать эффективность низкоорбитальной спутниковой группировки Starlink при подключении к ней военных структур⁴⁸. По мнению военных экспертов⁴⁹, главной проблемой применения Starlink является безопасность данных, поскольку ее спутники не

⁴⁵ Ball Aerospace. Available at: <http://www.ball.com/aerospace> (accessed: 10.05.2020).

⁴⁶ Tingley B. The Air Force and SpaceX are teaming up for a 'massive' live fire exercise // The Drive. Available at: <https://www.thedrive.com/the-war-zone/32346/the-air-force-and-spacex-are-teaming-up-for-a-massive-live-fire-exercise> (accessed: 09.01.2021).

⁴⁷ Erwin S. U.S. Army signs deal with SpaceX to assess Starlink broadband // SpaceNews. Available at: <https://spacenews.com/u-s-army-signs-deal-with-spacex-to-assess-starlink-broadband/> (accessed: 09.01.2021).

⁴⁸ Крылов А. Использование коммерческих спутниковых систем армией США (аналитический обзор зарубежной прессы) // SATCOMRUS. Доступ: <https://satcomrus.ru/analytics/commercial-sats-sys-by-us-army/> (дата обращения: 08.01.2021).

⁴⁹ Там же.

связаны оптическими линиями связи — данные передаются на наземные станции, расположенные по всему миру.

Помимо этого ВВС США тестировали конкурента Starlink — OneWeb. DARPA заключила с концерном Airbus Defense and Space, который производит аппараты для OneWeb, контракт на разработку новой спутниковой платформы для реализации программы Blackjack, цель которой состоит в демонстрации возможностей низкоорбитальных группировок при решении военных задач. В рамках проекта DARPA ориентируется на коммерческие технологии, полученные при разработке и производстве платформ для спутников OneWeb. На них планируется установить ряд военных сенсоров и полезных нагрузок⁵⁰. В СМИ также появилась информация о том, что Северное командование ВС США и NORAD заинтересовались возможностью использования спутников Starlink и OneWeb для обеспечения военных коммуникаций в Арктике. Сообщается, что Северное командование запросило 130 млн долл. на проведение соответствующих экспериментов⁵¹.

Руководство SpaceX в свою очередь признает, что рассматривает Пентагон как потенциального потребителя услуг Starlink и проектируемого корабля Starship⁵². Крупные контракты с Пентагоном на предоставление услуг связи низкоорбитальной группировкой также имеет компания Iridium⁵³.

При этом взаимодействие частного сектора с военными не ограничивается предоставлением услуг связи. Так, компания Hughes Network Systems регулярно участвует в соглашениях по совершенствованию системы связи военных спутников, в том числе с

⁵⁰ Airbus wins DARPA contract to develop small constellation satellite bus for Blackjack program // Airbus. Available at: <https://www.airbus.com/newsroom/press-releases/en/2019/01/Airbus-wins-DARPA-contract-to-develop-small-constellation-satellite-bus-for-Blackjack-program.html> (accessed: 09.01.2021).

⁵¹ Erwin S. SpaceX sees U.S. Army as possible customer for Starlink and Starship // SpaceNews. 16.10.2019. Available at: <https://spacenews.com/spacex-sees-u-s-army-as-possible-customer-for-starlink-and-starship/> (accessed: 05.03.2020).

⁵² Erwin S. SpaceX plans to start offering Starlink broadband services in 2020 // SpaceNews. 22.10.2019. Available at: <https://spacenews.com/spacex-plans-to-start-offering-starlink-broadband-services-in-2020/> (accessed: 05.03.2020).

⁵³ Strout N., Gould J. Will SpaceX and OneWeb help the military stay connected in the Arctic? // C4isrnet. 24.02.2020. Available at: <https://www.c4isrnet.com/battlefield-tech/c2-comms/2020/02/24/will-spacex-and-oneweb-help-the-military-stay-connected-in-the-arctic/> (accessed: 05.03.2020).

привлечением технологий машинного обучения и искусственного интеллекта⁵⁴.

Следует отметить, что коммерческая космическая связь используется американскими военными уже не одно десятилетие. По оценке отечественных исследователей⁵⁵, коммерческие спутники связи активно применялись в ВС США с конца 1990-х годов, в частности, при проведении операции «Союзная сила» на Балканах. А в ходе действий США в Ираке в 2003 г. до 80% военных коммуникаций обеспечивалось коммерческими спутниковыми системами (Iridium, Intelsat и др.). В настоящее время вооруженные силы США и стран НАТО пользуются коммерческими спутниковыми системами Iridium, Intelsat, Eutelsat, SES, Orbcomm и пр. Компании SES и Intelsat даже имеют отдельные подразделения по работе с военными заказчиками. При этом доходы, получаемые Intelsat, Eutelsat и SES от военных контрактов, составляют 12–18% их годовой выручки⁵⁶.

В качестве примера влияния коммерческих спутников на ход военных конфликтов исследователь А. Крылов приводит также инцидент во время операции НАТО в Югославии, когда коммерческий спутниковый оператор Eutelsat отключил все транспондеры, через которые шла трансляция югославского телевидения⁵⁷.

Еще одной областью сотрудничества с частным сектором можно считать разведку, которая традиционно рассматривается как исключительно государственная сфера. Лидером в этом сегменте является компания Maxar Technologies. В 2018 г. ее дочерняя фирма Digital Globe заключила контракт на создание центра геопространственной облачной аналитики для DARPA с элементами машинного обучения⁵⁸.

Стороны также участвовали в проекте по созданию роботизированных спутников для обслуживания аппаратов на геосинхронной

⁵⁴ Sheetz M. Iridium's massive Pentagon contract and OneWeb partnership sets stage for shareholder gains // CNBC. 17.09.2019. Available at: <https://www.cnbc.com/2019/09/17/iridium-adds-736-million-pentagon-contract-oneweb-partnership.html> (accessed: 05.04.2020).

⁵⁵ Бармин И., Рубашка В., Савиных В., Цветков В. Война в космосе как предчувствие // Военно-промышленный курьер. 19.08.2013.

⁵⁶ Крылов А. Указ. соч.

⁵⁷ Там же.

⁵⁸ Huges. Available at: <https://government.hughes.com/how-to-buy/federal-contracts/defense-contracts> (accessed: 10.05.2020).

орбите⁵⁹, а в 2019 г. Maxar Technologies заключила четырехлетний контракт с Национальным агентством геопространственной разведки по программе Global Enhanced GEOINT Delivery⁶⁰. Она позволяет американским государственным органам, военным, оперативным и разведывательным службам использовать библиотеку спутниковых снимков сверхвысокого разрешения.

Maxar Technologies предоставляет услуги космического мониторинга. На сайте компании указан широкий перечень его возможных целей: военное планирование, разведка, проведение учений, охрана государственных границ, противодействие преступности, контроль за исполнением международных договоров, мониторинг критически важной инфраструктуры, борьба с последствиями природных катастроф⁶¹. Очевидно, что все они имеют непосредственное отношение к национальной безопасности. Кроме того, компания заключила ряд соглашений с NASA⁶².

Военно-космическая разведка США не скрывает заинтересованности в сотрудничестве с коммерческим сектором и планирует нарастить инвестиции в развитие перспективных технологий. NRO пока делает упор на группировку малых спутников, контракты на выведение которых на орбиту уже заключаются с Rocket Lab⁶³.

Таким образом, можно говорить о четырех основных направлениях взаимодействия государственных и коммерческих структур, касающихся национальной безопасности:

- 1) пусковые услуги;
- 2) производство и обслуживание спутников;
- 3) услуги связи;
- 4) информационно-разведывательные услуги.

⁵⁹ Maxar Technologies' DigitalGlobe selected to create a geospatial cloud analytics hub for DARPA // PR Newswire. 24.09.2018. Available at: <https://www.prnewswire.com/news-releases/maxar-technologies-digitalglobe-selected-to-create-a-geospatial-cloud-analytics-hub-for-darpa-300717251.html> (accessed: 06.04.2020).

⁶⁰ Henry C. SSL cancels DARPA satellite servicer agreement // SpaceNews. 30.01.2019. Available at: <https://spacenews.com/ssl-cancels-darpa-satellite-servicer-agreement/> (accessed: 09.03.2020).

⁶¹ Holmes M. Maxar wins four-year GEOINT contract // Satellitetoday. 27.08.2019. Available at: <https://www.satellitetoday.com/government-military/2019/08/27/maxar-wins-four-year-geoint-contract/> (accessed: 09.03.2020).

⁶² Maxar Technologies. Available at: <https://www.maxar.com/industries/defense-and-intelligence> (accessed: 09.03.2020).

⁶³ Erwin S. NRO to increase investments in commercial space technology // SpaceNews. 18.06.2020. Available at: <https://spacenews.com/nro-to-increase-investments-in-commercial-space-technology/> (accessed: 20.06.2020).

Дискуссионным остается вопрос об отнесении технологий пилотируемой космонавтики к критически важным для национальной безопасности. С одной стороны, они пока не имеют непосредственно военного назначения, с другой — в перспективе понадобятся при освоении Луны и Марса, колонизация которых (в первую очередь Луны) может иметь военные приложения. Вряд ли речь идет о бое-столкновениях в космосе с участием людей, скорее о поддержании соответствующей инфраструктуры. Поэтому в рамках данной статьи мы будем использовать (пусть и авансом) расширительное толкование военно-космической безопасности, включающее пилотируемую космонавтику.

NASA взяло курс на частную пилотируемую космонавтику еще в 2010 г., запустив Commercial Crew Program для доставки астронавтов на МКС. Первоначально в конкурсе участвовали 36 компаний-пре-тендентов, но дальше всего продвинулись две — Boeing с кораблем CST-100 и SpaceX с Dragon V2. В 2014 г. с ними были подписаны контракты на 4,2 и 2,6 млрд долл. соответственно на завершение разработки и сертификацию транспортных систем, тестовые и штатные миссии к МКС. SpaceX 30 мая 2020 г. успешно запустила свой корабль, впервые за 9 лет (с момента закрытия программы Space Shuttle) доставив астронавтов в космос с территории США.

Таким образом, американские госструктуры постепенно отдают на аутсорсинг коммерческому сектору всё большее количество кос-мических услуг, обосновывая такую политику повышением гибко-сти, устойчивости американской военно-космической архитектуры, ускорением внедрения инноваций, а также снижением издержек за счет возрастающей конкуренции. Комментируя запуск Crew Dragon, Д. Трамп заявил, что будущее космической отрасли принадлежит частным компаниям, и отметил успешность партнерства NASA и SpaceX в плане внедрения инноваций и удешевления пилотируемых запусков⁶⁴.

Неясные перспективы

В профессиональной и экспертной среде продолжается дискуссия относительно самодостаточности ЧКК. Многие представители отрасли скептически оценивают перспективы выживаемости ряда

⁶⁴ Henry C. Maxar wins \$ 142 million NASA robotics mission // SpaceNews. 31.01.2020. Available at: <https://spacenews.com/maxar-wins-142-million-nasa-robotics-mission/> (accessed: 09.03.2020).

игроков на рынке при отсутствии государственных заказов, в первую очередь со стороны ВВС США⁶⁵.

Курс на долгосрочное партнерство государства и «частников» уже не первый год провоцирует разговоры о создании для коммерческого сектора «тепличных условий», некоего финансово-регуляторного инкубатора, вне которого они могут стать неконкурентоспособными [Galliot, 2015]. Подобные прогнозы не лишены оснований, признают участники рынка, но преувеличены. Конечно, утрата госзаказа станет для многих из них болезненным ударом и заставит пересмотреть бизнес-модели. Однако к тому же самому эффекту может привести и рыночная конкуренция, особенно в условиях весьма ограниченного общего спроса. Более того, отмечают эксперты, в самом прибыльном гражданском сегменте последних лет — запуске крупных геостационарных спутников связи — наблюдается даже сокращение спроса. При этом многие лидеры рынка не ожидают восстановления прежнего суммарного числа запусков (20 и более в год)⁶⁶, поэтому главным тормозом экспансии «частников» может стать ограниченный объем рынка космических услуг.

Ежегодный объем глобального космического рынка оценивается в 360 млрд долл. При этом менее его четверти (80,7 млрд долл.) составляют государственные бюджеты, более половины этой суммы приходится на США. Примечательно, что фундаментальные отрасли, такие как производство спутников и пусковые услуги, занимают не многим больше 7% (19,5 и 6,2 млрд долл. соответственно). Подавляющая доля рынка (почти 70%) принадлежит телекоммуникационным и навигационным услугам, т.е. производным отраслям, которые в массовом сознании не ассоциируются с КД⁶⁷.

Однако следует учитывать и изменение структуры спроса и предложения. Крупные инвестиции направляются на проекты создания глобальных систем спутникового интернета. Тем самым коммерческий сектор пытается переориентироваться на массового

⁶⁵ Трамп сообщил, что с находящимися на борту Crew Dragon астронавтами все в порядке // ТАСС. 31.05.2020. Доступ: <https://tass.ru/kosmos/8608817> (дата обращения: 31.05.2020).

⁶⁶ Grush L. Commercial space companies have received \$7.2 billion in government investment since 2000 // The Verge. 18.06.2019. Available at: <https://www.theverge.com/2019/6/18/18683455/nasa-space-angels-contracts-government-investment-spacex-air-force> (accessed: 31.05.2020).

⁶⁷ Foust J. Op. cit.

потребителя, выйдя за пределы крайне ограниченного круга потенциальных заказчиков и реализации точечных проектов. По прогнозам финансового конгломерата Morgan Stanley, мировой космический рынок к 2040 г. вырастет примерно до 1 трлн долл., причем более 40% займет сегмент спутникового интернета⁶⁸.

В ближайшее десятилетие планируется развертывание нескольких глобальных систем связи, полагающихся на низкоорбитальные группировки из тысяч мини-спутников (менее 300 кг). Соответствующие проекты имеют SpaceX (Starlink), OneWeb, Amazon, а также Роскосмос («Сфера»). Причем компания Илона Маска уже вывела на орбиту более 500 аппаратов и планирует начать предоставление услуг связи уже в 2020 г.

Бюджет NASA на 2020 год добавляет рынку оптимизма. Во-первых, общие расходы агентства вырастут более чем на 1 млрд долл. по сравнению с предыдущим годом. Устойчивый рост финансирования наблюдался весь период президентства Д. Трампа (с 19,5 млрд долл. в 2017 г. до 22,6 млрд в 2020 г.). Этот показатель планируется довести до 28,6 млрд долл. к 2023 г.⁶⁹ Во-вторых, NASA все больше полагается на «частников» в программах освоения дальнего космоса, в первую очередь Луны. Так, в рамках программы Artemis будет выделено 363 млн долл. на разработку корабля, способного доставлять грузы на спутник Земли и его орбиту⁷⁰.

Общий размер лунных транспортных контрактов (Commercial Lunar Payload Services Program) составляет огромные для отрасли 2,6 млрд долл. В конце марта агентство выбрало SpaceX в качестве первого коммерческого партнера для доставки грузов на лунную орбитальную платформу Gateway. Кроме того, агентство выбрало три компании для разработки пилотируемых посадочных систем, которые в 2024 г. должны высадить астронавтов на спутник Земли, среди них — SpaceX, Blue Origin и Dynetics⁷¹.

⁶⁸ The 2018 global space economy // Brycotech. Available at: https://brycotech.com/reports/report-documents/2018_Global_Space_Economy.pdf (accessed: 11.02.2020).

⁶⁹ A new space economy on the edge of liftoff // Morgan Stanley. Available at: <https://www.morganstanley.com/Themes/global-space-economy> (accessed: 11.05.2020).

⁷⁰ NASA FY 2020 Budget Request // NASA. Available at: https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/fy2021_agency_fact_sheet.pdf (accessed: 10.05.2020).

⁷¹ Fiscal Year 2020 Budget of the US Government // The White House. Available at: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/03/budget-fy2020.pdf> (accessed: 04.04.2020).

С тремя разработчиками заключены контракты на общую сумму 967 млн долл. на 10-месячные исследования их проектов⁷². Агентство оценивает стоимость всех возможных контрактов, связанных с доставкой грузов на Луну в рамках программы Artemis, в 7 млрд долл.⁷³

Финансирование лунных миссий будет осуществляться как минимум на протяжении ближайшего десятилетия. NASA также привлекает частный сектор к организации миссии к спутнику Юпитера Европе, запуск которой намечен на 2023 год⁷⁴. Непосредственное участие ЧКК в возвращении американцев на Луну — самом амбициозном космическом проекте администрации Д. Трамп — свидетельствует не только об их рыночной конкурентоспособности, но и о технологическом превосходстве в ряде сегментов над традиционными аэрокосмическими гигантами. Амбиции «частников» уже распространяются за пределы ближнего космоса, а взаимодействие государства и частных компаний обеспечивает коммерческую основу и способствует дальнейшему развитию конкуренции.

Эксперты прогнозируют, что в среднесрочной перспективе (15–20 лет) американские ЧКК будут доминировать на низкой околоземной орбите за счет предоставления телекоммуникационных услуг и космического туризма⁷⁵.

Одна из перспектив — добыча воды на Луне в целях производства топлива для осуществления миссий в дальнем космосе и поддержания жизнедеятельности баз на спутнике Земли. Однако такие перспективы пока не выглядят реалистичными, прежде всего из-за несопоставимости потенциальных инвестиций и прибыли, которая, опять же, будет крайне ограничена объемом спроса. Хотя государственные структуры, конечно, могут отдать на аутсорсинг «частникам» определенные вспомогательные функции.

Благодаря освоению внеземного пространства появляются и новые подотрасли производства, в том числе в сферах, напрямую

⁷² NASA names companies to develop human landers for Artemis moon missions // NASA Release. 30.04.2020. Available at: <https://www.nasa.gov/press-release/nasa-names-companies-to-develop-human-landers-for-artemis-moon-missions> (accessed: 30.04.2020).

⁷³ NASA awards Artemis contract for Gateway Logistics Services // NASA Release. 27.03.2020. Available at: <https://www.nasa.gov/press-release/nasa-awards-artemis-contract-for-gateway-logistics-services> (accessed: 04.04.2020).

⁷⁴ Sheetz M. Op. cit.

⁷⁵ Grush L. This was the decade the commercial spaceflight industry leapt forward // The Verge. 11.12.2019. Available at: <https://www.theverge.com/2019/12/11/20981714/spacex-commercial-spaceflight-space-industry-decade-nasa-business> (accessed: 31.05.2020).

не связанных с космосом, но для которых он дает дополнительные возможности. Речь идет о 3D-печати, которая в условиях невесомости уже используется для создания полимеров, небольших элементов МКС и даже аналогов человеческих органов и тканей⁷⁶. Пока такая деятельность далека от промышленных масштабов, но, несомненно, имеет перспективы коммерциализации, особенно в случае создания постоянных колоний на Луне и Марсе, требующих высокой степени автономности⁷⁷.

Ряд американских аналитиков в последние годы стали всё чаще употреблять термин «новая космическая гонка». На этот раз в качестве главного конкурента США рассматривается Китай. При этом прогнозируется, что противостояние развернется преимущественно в области строительства околоземной космической инфраструктуры, а не военно-космических систем. По мысли некоторых экспертов, такая инфраструктура позволит контролировать многие отрасли экономики, включая телекоммуникации, транспорт, энергетику. Создание Космических сил США называется «устаревшим» решением, а действующая Национальная стратегия обороны — «неадекватной» современным реалиям. Вместе с тем отмечается, что конкурентным преимуществом Вашингтона являются именно самые передовые в мире ЧКК, сотрудничество с которыми может компенсировать управленческие и доктринальные просчеты⁷⁸.

Проведенное в рамках данной статьи исследование также позволяет констатировать, что коммерческий космос необходимо рассматривать как совершенно неотъемлемую часть интегральной космической мощи государства.

* * *

Американские власти всё активнее признают частные аэрокосмические компании важным партнером не только в освоении околоземного пространства, но и в области национальной безопас-

⁷⁶ Gaskill M. Solving the challenges of long duration space flight with 3D printing // NASA. 16.12.2019. Available at: https://www.nasa.gov/mission_pages/station/research/news/3d-printing-in-space-long-duration-spaceflight-applications (accessed: 31.05.2020).

⁷⁷ Johnson M. Three-dimensional bioprinting in space // NASA. 08.03.2019. Available at: https://www.nasa.gov/mission_pages/station/research/news/b4h-3rd/it-3d-bioprinting-in-space/ (accessed: 31.05.2020).

⁷⁸ Autry G., Kwast S. America is losing the second space race to China // Foreign Policy. 22.08.2019. Available at: <https://foreignpolicy.com/2019/08/22/america-is-losing-the-second-space-race-to-china/> (accessed: 13.03.2020).

ности. Коммерческий космос рассматривается как неотъемлемый компонент национальной космической мощи США. Администрация Д. Трампа уделяла приоритетное внимание как институционализации военно-космических сил, так и снижению регуляторных барьеров для ККД.

На этом фоне происходит расширение сферы государственно-частного сотрудничества, в него вовлекаются новые игроки. Оно уже не исчерпывается производством спутников, пусковыми услугами и доставкой грузов на МКС. Всё большее распространение получают проекты в области спутниковой связи, частных пилотируемых кораблей, разведки, освоения Луны. Уже традиционные партнеры в лице ULA, SpaceX и крупнейших оборонных компаний в целом сохраняют свои позиции, но государственные структуры стараются диверсифицировать связи с коммерческим сектором.

Это свидетельствует о росте конкуренции на рынке космических услуг, чему и способствует контрактная политика NASA и Пентагона. При этом всё это — результат не только политики действующей администрации, но и закономерной эволюции отрасли благодаря внедрению инноваций и масштабной государственной поддержке на протяжении последнего десятилетия.

Роль ЧКК в космической политике США остается преимущественно вспомогательной, однако в ряде сегментов она является критически важной (пусковые услуги, пилотируемая космонавтика, космическая связь). При этом меняется сам характер взаимодействия: происходит постепенный переход от модели заказа продукции к модели заказа услуг (если раньше частные компании были только производителями, то теперь они выполняют и функции оператора космической продукции). Сохраняется зависимость «частников» от государственного финансирования, большая часть контрактов всё так же приходится на ВВС США и NASA. Помимо этого долгосрочные перспективы частной космической отрасли остаются неопределенными в условиях ограниченности рынка и роста внутренней конкуренции, особенно в условиях экономического кризиса, вызванного пандемией коронавируса. Выходом для ЧКК могут послужить переориентация на массового потребителя и развитие связей B2B.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилин И. НАСА, «астропренеры» и рынки будущего: новые модели инновационной политики США в космической сфере // Контур

глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2018. Т. 11. № 2. С. 166–183.

2. Железняков А.Б., Кораблев В.В. Частная космонавтика: тенденции и перспективы // *Инновации*. 2016. № 7. С. 62–68.

3. Коробушин Д.В., Вейко А.В., Дадашян А.Е. Частный космос в США: тенденции развития // *Проблемы экономики и юридической практики*. 2018. № 3. С. 107–112.

4. Попова С.М. Новый тренд космического права: создание благоприятных юрисдикций для космической деятельности // *Исследования космоса*. 2017. № 1. С. 46–57. DOI: 10.7256/2453-8817.2017.1.21686.

5. Хромова Е.А., Сафронов В.В. Международно-правовое регулирование коммерциализации космической деятельности // *Актуальные проблемы авиации и космонавтики*. 2015. № 2. С. 520–523.

6. Dempsey P. National laws governing commercial space activities: Legislation, regulation & enforcement // *Northwestern Journal of International Law & Business*. 2016. Vol. 36. Iss. 1. P. 1–44.

7. Dwayne A.D. Invitation to struggle: The history of civilian-military relations in space. NASA History. 2020. Available at: <https://history.nasa.gov/SP-4407/vol2/v2chapter2-1.pdf> (accessed: 11.05.2020).

8. Galliot J. Commercial space exploration: Ethics, policy and governance. New York: Routledge, 2015.

9. Hofmann M., Blount P.J. Emerging commercial uses of space: Regulation reducing risks // *The Journal of World Investment & Trade*. 2018. Vol. 19. Iss. 5–6. P. 1001–1023. DOI: 10.1163/22119000-12340117.

10. Judson J.J. Space power theory: A rising star (research report). 1998. Available at: <https://fas.org/spp/eprint/98-144.pdf> (accessed: 27.07.2020).

11. Kelly Whealan G. The economic impacts of the commercial space industry // *Space Policy*. 2019. Vol. 47. P. 181–186. DOI: j.spacepol.2018.12.003.

12. Pollpeter K. Space, the new domain: Space operations and Chinese military reforms // *Journal of Strategic Studies*. 2016. Vol. 39. P. 709–727. DOI: 10.1080/01402390.2016.1219946.

13. Quintana E. The new space age: Questions for defense and security // *The RUSI Journal*. 2017. Vol. 162. Iss. 3. P. 88–109. DOI: 10.1080/03071847.2017.1352377.

14. Sariak G. Between a rocket and a hard place: Military space technology and stability in international relations // *Astropolitics*. 2017. Vol. 15. P. 51–64. DOI: 10.1080/14777622.2017.1288509.

15. Steer C. Global commons, cosmic commons: Implications of military and security uses of outer space // *Georgetown Journal of International Affairs*. 2017. Vol. 18. No. 1. P. 9–16.

16. Thorpe A. The commercial space age: Conquering space through commerce. Bloomington: 1st Books, 2003.

17. Young A. The twenty-first century commercial space imperative. Springer International Publishing: Springer, 2015.

E.A. Kuznetsov

**THE ROLE OF THE COMMERCIAL SPACE INDUSTRY
WITHIN THE US NATIONAL SECURITY
UNDER THE TRUMP ADMINISTRATION**

*Lomonosov Moscow State University
1 Leninskie Gory, Moscow, 119991*

The US space activities from their inception have been closely connected with the private sector. However, only in 2010s private space companies have come to play a prominent role not only on the global market of space services but in the field of international security as well. At the same time, this trend towards commercialization of outer space use and the growing role of the private space sector in ensuring national security is still understudied.

This paper aims to partially fill this gap by assessing approaches to these issues adopted by the administration of D. Trump. In the first section the author notes that both conceptual and legal frameworks of private space activities lack clarity and proposes an operational definition of the phenomenon. The second section provides a brief overview of the key strategic policy documents of the Trump's administration including those on commercial use of space in general and its implications for the US national security in particular. The third section identifies the trend towards the institutionalization of the US Space Forces as one of the priorities of the Trump's administration military policy. The fourth section thoroughly examines key forms and areas of the public–private partnership in commercial use of space, including launch services, communication services, intelligence gathering, as well as production and maintenance of satellites. Finally, the fifth section assesses the prospects for private space activities given the current tightness of the space services market and growing competition.

The author concludes that private space plays a subsidiary role within the US national security and is still heavily dependent on state support. Nevertheless, the scope of public–private cooperation is expanding and the models of interaction are changing. The Trump's administration has contributed to the development of the industry through liberalization of regulations and involvement of private sector in the new large-scale projects, such as the Artemis program. The other important outcome of the space policy of the 45th President of the United States is anchoring of private space activities in the US national security strategy documents.

Keywords: the United States, national security, international security, commercial space industry, private space companies, public-private partnership, NASA, SpaceX, the Moon, Mars.

About the author: *Evgeny A. Kuznetsov* — PhD Candidate at the Chair of International Security, School of World Politics, Lomonosov Moscow State University (e-mail: kuznetsovevgenyalex@yandex.ru).

REFERENCES

1. Danilin I.V. 2018. NASA, ‘astropreneriy’ i rynki budushchego: novye modeli innovatsionnoi politiki SShA v kosmicheskoi sfere [NASA, astropreneurs and future markets: New models of the U.S. innovation policy for space industry]. *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*, vol. 11, no 2, pp. 166–183. (In Russ.)
2. Zheleznyakov A.B., Korablev V.V. 2016. Chastnaya kosmonavtika: tendentsii i perspektivy [Private astronautics: Trends and prospects]. *Innovations*, no. 7 (213), pp. 62–68. (In Russ.)
3. Korobushin D.V., Veiko A.V., Dadashyan A.E. 2018. Chastnyi kosmos v SShA: tendentsii razvitiya [Private cosmos in the USA: Trends of development]. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki*, no. 3, pp. 107–112. (In Russ.)
4. Popova S.M. 2017. Novyi trend kosmicheskogo prava: sozdanie blagopriyatnykh yurisdiktsii dlya kosmicheskoi deyatel’nosti [A new trend in space law: Creation of ‘favorable jurisdictions’ for space activities]. *Space Research*, no. 1, pp. 46–57. DOI: 10.7256/2453-8817.2017.1.21686 (In Russ.)
5. Khromova E., Safronov V.V. 2015. Mezhdunarodno-pravovoe regulirovanie kommertsializatsii kosmicheskoi deyatel’nosti [International legal regulation of commercial space activities]. *Aktual’nye problemy aviatsii i kosmonavtiki*, vol. 2, pp. 520–522. (In Russ.)
6. Dempsey P. 2016. National laws governing commercial space activities: Legislation, regulation & enforcement. *Northwestern Journal of International Law & Business*, vol. 36, iss. 1, pp. 1–44.
7. Dwayne A.D. 2020. *Invitation to struggle: The history of civilian-military relations in space*. NASA History. Available at: <https://history.nasa.gov/SP-4407/vol2/v2chapter2-1.pdf> (accessed: 11.05.2020).
8. Galliot J. 2015. *Commercial space exploration: Ethics, policy and governance*. New York, Routledge.
9. Hofmann M., Blount P.J. 2018. Emerging commercial uses of space: Regulation reducing risks. *The Journal of World Investment & Trade*, vol. 19, iss. 5–6, pp. 1001–1023. DOI: 10.1163/22119000-12340117.
10. Judson J.J. 1998. *Space power theory: A rising star* (research report). Available at: <https://fas.org/spp/eprint/98-144.pdf> (accessed: 27.07.2020).
11. Kelly Whealan G. 2019. The economic impacts of the commercial space industry. *Space Policy*, vol. 47, pp. 181–186. DOI: j.spacepol.2018.12.003.
12. Pollpeter K. 2016. Space, the new domain: Space operations and Chinese military reforms. *Journal of Strategic Studies*, vol. 39, pp. 709–727. DOI: 10.1080/01402390.2016.1219946.
13. Quintana E. 2017. The new space age: Questions for defense and security. *The RUSI Journal*, vol. 162, iss. 3, pp. 88–109. DOI: 10.1080/03071847.2017.1352377.

14. Sariak G. 2017. Between a rocket and a hard place: Military space technology and stability in international relations. *Astropolitics*, vol. 15, pp. 51–64. DOI: 10.1080/14777622.2017.1288509.
15. Steer C. 2017. Global commons, cosmic commons: Implications of military and security uses of outer space. *Georgetown Journal of International Affairs*, vol. 18, no. 1, pp. 9–16.
16. Thorpe A. 2003. *The commercial space age: Conquering space through commerce*. Bloomington, 1st Books.
17. Young A. 2015. *The twenty-first century commercial space imperative*. Springer International Publishing, Springer.