

DOI: 10.31249/kgt/2022.02.10

Через тернии к звездам: национальная Космическая программа Турции

Алина Игоревна СБИТНЕВА

научный сотрудник Отдела Ближнего и Постсоветского Востока
Институт научной информации по общественным наукам
Российской академии наук (ИНИОН РАН),
117418, Нахимовский проспект, д. 51/21, г. Москва, Российская Федерация
E-mail: a_sbitneva@mail.ru
ORCID: 0000-0002-9196-9348

ЦИТИРОВАНИЕ: Сбитнева А.И. (2022). Через тернии к звездам: национальная космическая программа Турции // Контурь глобальных трансформаций: политика, экономика, право. Т. 15. № 2. С. 191–208.
DOI: 10.31249/kgt/2022.02.10

Статья поступила в редакцию 20.03.2022.
Исправленный текст представлен 07.04.2022.

АННОТАЦИЯ. Запуск первого турецкого спутника связи в конце прошлого столетия положил начало освоению Турцией космического пространства. С приходом к власти Р.Т. Эрдогана в 2014 г. произошло заметное ускорение «космизации» Турецкой Республики, связанное с началом поэтапной реализации намеченных планов. Активизация подобных процессов стала логичным продолжением установленной ранее неофициальной идеологии «неоосманнизма», ориентированной на повышение международного авторитета и влияния Турции в различных областях. С целью изучения аспектов деятельности Анкары на данном направлении в статье проводится комплексный анализ работы ключевых государственных и негосударственных структур, ответственных за реализацию космической политики страны, а также стратегии по достижению Турцией космической независимости.

Автор рассматривает спутниковую программу государства, представ-

ляющую собой один из наиболее успешных проектов страны. Особое внимание уделено рассмотрению деятельности Космического агентства Турции, его стратегическим документам, а также анализу национальной Космической программы страны. Кроме того, затронуты нюансы международного сотрудничества Анкары в области космических технологий, в частности с Россией и США, а также другими государствами и международными космическими организациями.

По итогам исследования автор приходит к выводу, что современная Турция только начинает путь своего независимого существования в космосе и по-прежнему в определенной степени зависит от иностранных партнеров как в контексте поставок комплектующих, так и отсутствия собственных космодромов для проведения запусков. Кроме того, труднореализуемыми в условиях экономического кризиса и существенного ослабления турецкой лиры выглядят амбициозные

космические планы Турции, выполнение которых предусмотрено в рекордно короткие сроки. При этом для России открываются дополнительные возможности по вовлечению Анкары в свою «орбиту» – как в прямом, так и в переносном смысле.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *Турция, Р.Т. Эрдоган, «неоосманизм», космос, технологии, аэрокосмическая промышленность, Космическое агентство Турции, Космическая программа Турции, спутник, «лунная миссия».*

Научно-техническая революция, начавшаяся в середине XX в., оформила глобальный переход к постиндустриальному обществу, где статус одного из важнейших ресурсов приобрела информация. Сопутствующим фактором повышения ценности информации стало развитие различных средств ее передачи, что в конечном итоге привело человечество к необходимости освоения космического пространства с целью разработки универсальных средств связи и его дальнейшего использования как для гражданских, так и для военных нужд.

Сегодня «космизация» общественно-политической жизни стремительно развивается, а уровень национальных космических технологий становится значимым критерием, позволяющим судить о степени прогрессивности конкретной страны и ее конкурентоспособности на международной арене. В связи с этим в процессы по исследованию космоса вовлекаются всё больше мировых и региональных государств, преследующих цель выйти на новую ступень развития. В последнее десятилетие всё увереннее на этот путь становится Турецкая Республика, которая в 2021 г. обнародовала свою первую в истории национальную Космическую программу, тем самым обозначив на-

мерение в ближайшем будущем пополнить ряды космических держав.

В отличие от таких мировых лидеров, как Россия и США, современная Турция является развивающейся страной в космической отрасли. Свои первые шаги на данном направлении официальная Анкара сделала довольно поздно – в начале 1990-х годов – и на тот период времени уступала не только передовым российским и американским технологиям, но и, например, Израилю с Индией, которые в 1960–1980 гг. уже осуществляли космические разработки [Erboğa, 2019, p. 322]. Как отмечает исследователь С. Йылмаз, Турция, наряду с такими странами, как Бразилия, Таиланд, Малайзия и Южная Африка, начала свой путь в космос с разработки экономически рентабельных программ передачи космических технологий и установления сотрудничества с более развитыми странами [Yilmaz, 2016, p. 335].

Такое положение дел было обусловлено прежде всего сильнейшим экономическим кризисом, охватившим Турцию в 90-е годы XX в. [Спад..., 2019], и, следовательно, критической нехваткой средств на аэрокосмическую промышленность. К тому же турецкие производственные системы в те годы были преимущественно сосредоточены на авиастроении – развитие космонавтики, в свою очередь, являлось важной, но не первостепенной задачей. При этом первые отраслевые научно-технологические организации и промышленные предприятия начали появляться в Турции еще в начале 1970-х годов, однако значимых успехов многие из них достигли позднее. Сегодня наиболее известными являются следующие: Исследовательский институт космических технологий (TÜBİTAK UZAY), компании TUSAŞ/TAI, ASELSAN, ROKETSAN, HAVELSAN, TÜRKSAT, CTECH, а также научные институты: Ближневосточ-

ный технический университет (ÖDTÜ) и Технический университет Стамбула (İTÜ).

С приходом к власти Партии справедливости и развития (ПСР) в 2002 г. ситуация в космической области несколько изменилась. Очертания курса на «космизацию» со временем стали просматриваться в официальных документах правящей партии. Так, в Декларации ПСР о всеобщих выборах от 2007 г. было объявлено, что Турция начала реализацию программы спутниковой и космической политики, в связи с чем был дан старт ускоренному созданию спутников, а также были достигнуты существенные прорывы в рамках национальных исследований в области космоса [Партия... Kuruluşundan..., 2018, p. 464].

Космическое агентство Турции

Освоение Турцией космического пространства до определенного времени существенно осложнялось отсутствием специализированной структуры, а именно национального Космического агентства, разговоры о создании которого велись с 2007 г. Турецкий исследователь М. Серен отмечает, что в партийной Декларации ПСР от 2011 г. было заявлено, что к 2015 г. будет создана Космическая организация Турции и разработана структура международного представительства для проведения централизованной политики и координации всех проводимых космических операций [Партия... Kuruluşundan..., 2018, p. 464]. Однако уложиться в установленные сроки не удалось. Законопроект «О создании Космического агентства Турции и регулировании деятельности, относящейся к космосу» был внесен на рассмотрение Великого национального собрания Турецкой Республики только в 2017 г.

Космическое агентство Турции (*Türkiye Uzay Ajansı – TUA*), в свою очередь, было создано годом позднее на основании Указа президента № 23 «О Космическом агентстве Турции» от 13 декабря 2018 г. Учрежденное Космическое агентство является ведомством, обладающим определенной административной и финансовой автономией, но при этом связанным с Министерством промышленности и технологий Турецкой Республики. Среди многочисленных задач и полномочий, возложенных на структуру, представляется важным отметить следующие:

- подготовка и реализация национальной Космической программы;
- разработка стратегических планов, включающих среднесрочные и долгосрочные цели и приоритеты в сфере аэрокосмической науки и технологий, основные принципы и подходы, показатели эффективности, методы их реализации и механизмы распределения ресурсов;
- развитие конкурентоспособной аэрокосмической промышленности, расширение использования отраслевых технологий в соответствии с общественным благом и национальными интересами, развитие научно-технической инфраструктуры в аэрокосмической области, создание средств и технологий, которые обеспечат независимый доступ в космос;
- ведение учета объектов (от имени государства), запускаемых в космос в соответствии с международными договорами, осуществление их регистрации или выдача разрешений на регистрацию в ООН;
- выполнение или координация проведения коммерческих, научных и научно-исследовательских космических операций, а также операций по пилотируемому и беспилотному доступу к космосу и исследованию космоса;

- предоставление разрешений на запуск, вывод на орбиту и возврат спутников и других космических аппаратов, отправляемых в космос государственными и частными организациями;

- поддержка интереса к аэрокосмической науке и технологиям на территории страны, подготовка публикаций о деятельности Агентства и контента для СМИ всех видов, а также организация мероприятий с целью поощрения данной деятельности¹.

По своей структуре Космическое агентство Турции состоит из Совета директоров (высший орган, принимающий решения), Директората, а также ряда профильных подразделений и служб. Штаб-квартира Космического агентства Турции располагается в Анкаре, однако, согласно соответствующему законодательству, Агентство может открывать рабочие офисы в пределах страны и представительства за рубежом².

В Совет директоров входят семь человек, включая председателя, который одновременно является главой Космического агентства. Кворум для принятия решений составляет четыре человека (простое большинство). Директорат включает в себя главу Агентства и его двоих заместителей³. При этом один из них отвечает преимущественно за административную работу структуры, другой – за техническую составляющую.

Бюджет Агентства формируется за счет следующих статей дохода:

- ежегодные поступления из государственного бюджета;

- средства, связанные с разрешениями/лицензиями, выданными Агентством;

- средства, полученные в обмен на консультационные услуги;

- средства, связанные с правами на изобретения (вероятно, имеются в виду патенты);

- все виды финансовой помощи и пожертвования (факт интересен тем, что данный вид финансирования допускается применительно к Агентству как к государственной структуре);

- средства, полученные от движимого или недвижимого имущества, принадлежащего Агентству;

- средства от публикаций/трансляций и другой деятельности⁴.

Отдельно стоит подчеркнуть, что часть бюджета Космического агентства Турции составляет сумма средств, перечисленных дирекцией Научно-исследовательского института космических технологий (TÜBİTAK-UZAY) до конца января следующего года в размере 20% от доходов, полученных Институтом в предыдущем году. Более того, схожим образом процент от годового дохода Агентству отчисляют Главное управление гражданской авиации Турции и Министерство транспорта и инфраструктуры государства. Эти финансы используются преимущественно для поддержки исследований и разработок в области аэрокосмической промышленности⁵. Согласно официальному отчету о деятельности Агентства за 2021 г., в период с января по декабрь этого года было потрачено в общей сложности 290 295 573,78 турецких лир, 93,52% от

1 23 Sayılı Türkiye Uzay Ajansı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, Madde 4 // Türkiye Uzay Ajansı. – 2018. – December 13. – URL: <https://cdn.tua.gov.tr/5fc4bf997e9b8.pdf> (дата обращения: 05.03.2022).

2 Ibid. Madde 5.

3 Ibid. Madde 6–7.

4 Ibid. Madde 8.

5 Ibid. Madde 8.

которых составили капитальные трансферты [Отчет... İdare ..., n/y].

Одним из главных документов Космического агентства Турции, очерчивающих приоритетные направления деятельности структуры, является Стратегический план на 2022–2026 гг., подготовленный Департаментом стратегического планирования. План охватывает ключевые задачи и цели в области развития космических технологий по выводу Турции в ранг передовых космических государств, а также предоставляет прогнозы и риски, связанные с процессом их достижения.

В плане содержатся четыре фундаментальные задачи, каждая из которых подразделяется на более мелкие подзадачи. Так, первая – **укрепление институционального потенциала** – предполагает создание системы управления человеческими ресурсами; дальнейшее укрепление финансовой и улучшение технологической, вычислительной и социальной инфраструктуры; развитие возможностей управления корпоративными рисками и практик внутреннего контроля; повышение коммуникативных возможностей организации [Стратегический... 2022–2026..., n/y].

Вторая задача – **развитие космической и авиационной отрасли и экосистемы Турции, а также обеспечение ее конкурентоспособности в мире** – предполагает появление оригинальных инновационных идей/продуктов; увеличение квалифицированных кадров, необходимых для аэрокосмической отрасли и экосистемы; подготовку в сотрудничестве с заинтересованными сторонами и в соответствии с международными стандартами национального законодательства; укрепление на национальном уровне технологических возможностей и инфраструктуры [Стратегический... 2022–2026..., n/y].

В рамках третьей задачи – **повышение национальной и международной эффективности Космического агентства Турции** – предусматривается управление двусторонними, региональными и многосторонними контактами с целью увеличения национальных возможностей и защиты интересов Турции [Стратегический... 2022–2026..., n/y].

Последняя задача – **лидерство в развитии интереса к аэрокосмическим наукам и технологиям по всей стране** – должна быть достигнута за счет повышения осведомленности об Агентстве в обществе и среди заинтересованных сторон, внесения вклада в развитие науки и повышения информированности общества, развития отраслевых, региональных и национальных партнерских отношений по проектам социальной осведомленности [Стратегический... 2022–2026..., n/y]. Ряд конкретных проектов реализуется Агентством во исполнение пунктов Космической программы Турецкой Республики.

Космическая программа Турции

Одним из главных итогов деятельности Космического агентства Турции в 2021 г. стала подготовка первой в истории страны национальной Космической программы, включающей в себя десять достаточно амбициозных целей по увеличению турецкого присутствия в космическом пространстве и снижению зависимости от технологий других стран. Стоит подчеркнуть, что своевременно обнародованная Программа во многом коррелирует с «неоосманским» курсом Анкары и призвана акцентировать внимание мирового сообщества на Турции как новом центре силы.

Программа была презентована 9 февраля 2021 г. президентом Р.Т. Эрдоганом под девизом «Если хочешь увидеть Луну, посмотри на небо» (тур. «Gökyüzüne bak Ay'ı gör») [Ekici, 2021, р. 14]. Примечательно, что именно эти строки были рунами высечены на обнаруженном за несколько дней до этого и широко освещаемом в СМИ стальном монолите неизвестного происхождения в Гёбекли-Тепе⁶, который, вероятно, являлся частью пиар-кампании Космической программы.

Согласно первому пункту Программы, к году 100-летия Турецкой Республики (конец 2023 г.) Анкара планирует совершить жесткую **посадку на Луну** с помощью оригинальной гибридной ракеты национальной разработки, которая будет запущена на низкую опорную орбиту путем международной кооперации. На втором этапе (к 2028 г.), запуск будет произведен усилиями собственных ракет с двигателями отечественного производства, а также будет осуществлена мягкая посадка модуля на Луну [Национальная... Milli..., n/y].

По словам министра промышленности и технологий Турции М. Варанка, разработкой гибридной ракеты занимается турецкое предприятие *Delta V*. В апреле 2021 г. министр сообщил, что в рамках реализации «лунной миссии» были успешно испытаны двигательная установка ракеты *FireSonda* (SORS) и ракетный двигатель *RocketHibrit*⁷.

При этом некоторые эксперты, в числе которых сотрудник NASA турецкий астрофизик У. Йылдыз, скептически относятся к такого рода планам, подвергая сомнениям возможность до-

стижения поставленной цели в установленные – столь короткие – сроки [Yıldız, 2021, р. 34].

В соответствии со вторым пунктом перед Турцией стоит задача **собрать воедино спутниковую продукцию и реализовать программу развития собственной спутниковой связи**. Для этого турецкие ученые будут работать над созданием товарного знака, способного конкурировать с миром в области разработки спутников следующего поколения. Кроме того, планируется создание единой национальной компании по производству спутниковых аппаратов, учрежденной при координации с Космическим агентством. При этом отмечается, что конечная цель по достижению независимости спутниковых технологий будет достигнута путем минимальных ресурсных затрат [Национальная... Milli..., n/y].

На данном этапе наиболее значимых успехов на аэрокосмическом поприще Турецкая Республика достигла именно в вопросе создания спутников. Так, в период с 1994 по 2022 г. Турция вывела на орбиту в общей сложности восемь спутников связи (TÜRKSAT 1B, TÜRKSAT 1C, TÜRKSAT 2A, TÜRKSAT 3A, TÜRKSAT 4A, TÜRKSAT 4B, TÜRKSAT 5A, TÜRKSAT 5B), три из которых (TÜRKSAT 1B, TÜRKSAT 1C и TÜRKSAT 2A) по состоянию на 2022 г. деактивированы. Запуск еще одного телекоммуникационного спутника следующего поколения запланирован на 2023 г. Вместе с тем в арсенале Турции имеются спутники зондирования Земли и разведывательные космические аппараты, используемые так-

6 'Ay'ı görmek istiyorsan gökyüzüne bak' olayının sırrı çözüldü // Hürriyet. – 2021. – February 9. – URL: <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/ayi-gormek-istiyorsan-gokyuzune-bak-olayinin-sirri-cozuldu-erdogan-gundeme-damga-vuran-olayi-bu-sozlerle-acikladi-41736618> (дата обращения: 05.03.2022).

7 Турция провела успешные испытания гибридного двигателя ракеты для миссии на Луну // TACC. – 2021. – 11 апреля. – URL: <https://tass.ru/kosmos/11116675> (дата обращения: 05.03.2022).

же и для нужд ВС Турции. В их числе – спутники *BİLSAT* (деактивирован в 2006 г.), *RASAT*, а также *GÖKTÜRK-1* и *GÖKTÜRK-2* [Военная..., 2021, с. 245].

При этом стоит отметить, что все вышеперечисленные выведенные на орбиту спутники, за исключением *RASAT* и *GÖKTÜRK-2*, были произведены зарубежными компаниями, и лишь в некоторых случаях участие в разработках принимали турецкие инженеры. Ожидается, что разрабатываемые в настоящее время *TÜRKSAT 6A*, *GÖKTÜRK-3*, *GÖKTÜRK-1Y*, *İMECE* и *LAGARİ* станут аппаратами, полностью произведенными усилиями турецких компаний.

Отдельного внимания заслуживает символизм, прослеживающийся в названиях некоторых турецких космических технологий, призванных отдать дань наследию Османской империи и лишний раз подчеркнуть величие турецких достижений в рамках распространяемой государством идеологии «неоосманизма».

Так, например, спутники серии *GÖKTÜRK*, предположительно, названы в честь мифического протогосударственного объединения тюрков Средних веков, называвших себя *Göktürkler* (с тур. – «небесные тюрки»). Спутник *LAGARİ*, в свою очередь, официально унаследовал имя Лагари Хасана-челеби – османского «авиатора», который, как считается в турецком научном сообществе, в XVII в. совершил первый пилотируемый полет на пороховой «ракете» на 300 м⁸, что, однако, является весьма спорной и дискуссионной с точки зрения своего правдоподобия гипотезой.

Третий пункт Программы посвящен созданию **региональной системы позиционирования и синхронизации времени** (*Bölgesel Konumlama ve Zamanlama Sistemi (BKZS)*), с помощью которой Турция получит возможность независимой спутниковой навигации. В рамках системы также будут разработаны собственные приложения, обеспечивающие точную навигацию, в частности в сфере обороны, сельского хозяйства, градостроительства и автономных транспортных средств [Национальная... Milli..., n/y].

По информации турецких СМИ, система является проектом Вооруженных сил Турции по передаче данных и будет широко использоваться при проведении военных операций, что, как ожидается, сведет риск прерывания военных кампаний и дезинформации военных к минимуму. По мнению турецкого аналитика по оборонной политике Т. Огуза, *BKZS* станет аналогом японской региональной квазизенитной спутниковой системы *QZSS* и индийской *NavIC* (до 2016 г. – *IRNSS*). При этом он отметил, что такого рода процессы являются чрезвычайно дорогостоящими, что объясняет их наличие лишь у шести стран мира⁹ (имеются в виду российская ГЛОНАСС, американская *GPS*, система Евросоюза как наднационального образования *GALILEO*, китайская *BEIDOU*, а также обозначенные выше региональные системы Японии и Индии).

В одном из интервью для *TRT Haber* эксперт объяснил необходимость создания национальной спутниковой навигационной системы отсутствием ка-

8 İste Lagari Hasan Çelebi uydusunun göreve başlayacağı zaman // İstiklal. – 2017. – November 24. – URL: <https://www.istiklal.com.tr/haber/iste-lagari-hasan-celebi-uydusunun-goreve-baslayacagi-zaman/346434> (дата обращения: 05.03.2022).

9 Yerli ve milli konumlama sistemi riskleri ortadan kaldıracak // TRT Haber. – 2021. – February 11. – URL: <https://www.trthaber.com/haber/gundem/yerli-ve-milli-konumlama-sistemi-riskleri-ortadan-kaldiracak-555494.html> (дата обращения: 06.03.2022).

ких-либо гарантий относительно того, что системы других стран будут стабильно работать в рамках критически важных операций и в условиях войны и не будут отключены в самый нужный для Турции момент. Аналитик подчеркнул, что, несмотря на использование Турцией систем России, США и Европы, благодаря исследованиям, ведущимся с 2011 г., Турецкая Республика уже применяет новый подход к позиционированию и использованию получаемой от этих систем информации, в том числе с помощью национального проекта *Türkiye Ulusal Sabit GNSS Ağı* (*TUSAGA-Aktif*)¹⁰.

TUSAGA-Aktif представляет собой высокоточную систему мгновенного предоставления информации о геолокации в режиме реального времени, которая способна распознавать необходимое количество спутников Глобальных навигационных спутниковых систем (GNSS) по всей территории Турции, а также Турецкой Республики Северного Кипра¹¹.

Разработка проекта была начата *TÜBİTAK* еще в 2005 г. в рамках «Программы поддержки научно-исследовательских проектов государственных учреждений» и продолжалась до 2008 г. По итогам ее реализации на территории Турции функционируют 146 стационарных GPS-станций, осуществляющих работу в режиме реального времени. Эксплуатация системы осуществляется из центров управления Главного управления земельного кадастра (*TKGM*) и Главного командования картографии (*HGK*). Материалы, собранные со всех станций, передаются в центр обработки данных, где

рассчитываются параметры их коррекции, а затем направляются непосредственно пользователям [История... *Türkiye'de...*, 2011, р. 5].

Отдельного внимания заслуживает четвертый пункт Космической программы, затрагивающий особенно актуальный для Турции вопрос **беспрепятственного доступа к космосу и созданию космодрома**.

С начала своей деятельности в области освоения космоса при осуществлении запусков Турецкая Республика была вынуждена прибегать к помощи своих партнеров. Так, запуск спутников *TÜRKSAT 1B*, *TÜRKSAT 1C*, *TÜRKSAT 2A*, *TÜRKSAT 3A*, *GÖKTÜRK-1* был осуществлен с космодрома Куру во Французской Гвиане; *TÜRKSAT 4A*, *TÜRKSAT 4B* были запущены с арендуемого Россией космодрома Байконур, расположенного в Казахстане; *TÜRKSAT 5A*, *TÜRKSAT 5B* – с космодрома на мысе Канаверал в США, арендуемого американской *SpaceX*; *GÖRTÜRK-2* – с космодрома Цзюцюань в Китае; *BİLSAT* – с космодрома Плесецк в России, *RASAT* – с российской пусковой базы «Ясный» [*Erboğa*, 2019, р. 325–330]. При этом их доставка на орбиту также осуществлялась при помощи зарубежных ракет-носителей.

В Космической программе Турции отмечается, что первоочередной задачей является определение наиболее подходящих места запуска и технологий, а также создание инфраструктуры пусковых установок и производство национальных ракет. В рамках вопроса поиска площадки запуска, как отмечается, будут рассмотрены возможности международно-

¹⁰ Ibid.

¹¹ *TUSAGA-Aktif Sistemi // Türkiye Ulusal Sabit GNSS Ağı* – 2011. – URL: <https://www.tusaga-aktif.gov.tr/> (дата обращения: 07.03.2022).

го сотрудничества [Национальная... Milli..., n/y].

По причине плотности населения, а также геолого-географических особенностей Турции, в частности ее местами гористого рельефа, расположения на стыке литосферных плит и высокой сейсмической активности речи о строительстве космической станции на территории страны (пока) не ведется. В соответствии с официальной картой опасности землетрясений Турции, подготовленной в 2019 г. Управлением по ликвидации последствий стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций при МВД Турции (AFAD), наиболее устойчивым в этом плане является район Центральной Анатолии и его небольшая южная часть, граничащая со средиземноморским регионом (провинция Караман)¹². Однако строительство АЭС «Аккую» в соседнем Мерсине является заведомо неблагоприятным фактором для проведения в регионе каких-либо испытаний.

В этом плане сохранение определенной зависимости Анкары от других государств видится неизбежным. Известно, что Турция рассматривает вариант строительства космодрома в одной из экваториальных стран, в частности в Сомали, где Турецкая Республика уже имеет военную базу. По словам главы Космического агентства Турции С.Х. Йылдырыма, содействие в разработке и строительстве пусковой площадки ей может оказать Россия¹³.

При этом весьма важным для Турции остается финансовый вопрос. В условиях сильнейшего за последние

десятилетия экономического кризиса и рекордного падения курса турецкой лиры (до 17,04 за доллар в декабре 2021 г.¹⁴) проблема возможной нехватки средств на возведение, аренду и эксплуатацию зарубежного космодрома обретает все более реалистичные черты.

Пятый пункт Программы посвящен **технологическим исследованиям «космической погоды»**. В его рамках предполагается, в частности, повышение инвестиций в изучение метеорологии, поддержка исследований ионосферы в рамках проектов систем позиционирования, интеграция в проекты исследований в области «космической погоды», разработка радиационно стойких полупроводников и инфраструктуры радиационного тестирования.

Помимо этого, запланировано создание специализированного подразделения, собирающего наблюдения в этой области и уполномоченного работать с международными организациями. Одна из главных целей данной деятельности – обеспечение устойчивости и безопасности операций Турции как на земле, так и в небе [Национальная... Milli..., n/y].

Шестой пункт – **наблюдение и отслеживание космических объектов с Земли** – в первую очередь предусматривает слияние в единую национальную исследовательскую структуру Национальной обсерватории TÜBİTAK (TUG) в Анталье и Восточно-Анатолийской обсерватории (DAG) в Эрзуруме. Кроме того, с целью улучшения качества наблюдений предполагается установка оптических систем с учетом

12 Türkiye Deprem Tehlike Haritası İndeksi // Т.С. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Deprem Dairesi Başkanlığı. – URL: <https://deprem.afad.gov.tr/deprem-tehlike-haritasi> (дата обращения: 15.03.2022).

13 Россия может принять участие в создании турецкого космодрома // РИА Новости. – 2021. – 18 июня. – URL: <https://ria.ru/20210618/kosmodrom-1737504295.html> (дата обращения: 15.03.2022).

14 Курс турецкой лиры упал до рекордных показателей // ТАСС. – 2021. – 20 декабря. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/13244235> (дата обращения: 15.03.2022).

метеорологических условий в разных регионах страны, а также запуск мелкомасштабных проектов по разработке технологий для неоптических систем.

Ожидается, что в эксплуатацию будут постепенно вводиться радиочастотные и лазерные наземные системы, а в среднесрочной перспективе будут внедрены и космические системы. Благодаря такой деятельности, а также разработанным радиотелескопам турецкие ученые смогут изучать также радиоволны и быстрые радиовсплески, тайна которых, как отмечается в тексте Программы, «не разгадана до сих пор» [Национальная... Milli..., n/y].

Следующий, седьмой, пункт затрагивает вопрос **развития экосистемы космической промышленности**. Отмечается, что с этой целью будут разработаны законодательство и политика, уточняющие и разграничивающие роли между пользователями, частным сектором, исследовательскими институтами и университетами. Вместе с тем будут упорядочены правила в отношении интеллектуальной собственности, что предоставит новые возможности мелкому предпринимательству, а также будут облегчены механизмы, касающиеся частных венчурных инвесторов (так называемых бизнес-ангелов) и венчурного капитала.

Отдельного внимания заслуживает план создания Зоны развития космических технологий, призванной облегчить процесс интеграции и сотрудничества сторон. Среди ожидаемых итогов названы увеличение объемов производства, осуществление комплексных работ с промышленными кластерами в космической сфере, экспорт продукции/услуг и использование разработанных технологий в других сферах, что будет способствовать процветанию страны [Национальная... Milli..., n/y].

В связке с предыдущим в тексте Программы отдельно обозначен вось-

мой пункт, касающийся **Зоны развития космических технологий**, которая вскользь упоминалась ранее. Отмечается, что такого рода пространство, где смогут разместиться отечественные и зарубежные инвесторы, будет создано совместно с Ближневосточным техническим университетом (ODTÜ). С помощью механизмов стимулирования в Зону развития технологий будут допущены малые и средние предприятия, в особенности те, которые впоследствии могут быть вовлечены в сферу освоения космоса.

Помимо этого, будут приняты законодательные акты, позволяющие космической отрасли Турции максимально использовать данную площадку. В качестве одного из итоговых преимуществ при этом вновь подчеркивается возможность увеличения экспортных возможностей космической промышленности Турецкой Республики [Национальная... Milli..., n/y].

Предпоследний, девятый, пункт посвящен вопросу **осведомленности о космосе и развитию человеческих ресурсов**. Стратегия в данной области предусматривает формирование учебных программ в университетах в соответствии с потребностями страны, организацию международных летних школ, курсов и семинаров для поддержки профильного образования, поощрение отраслевой научной и общественной деятельности, присуждение стипендий магистрантам и аспирантам в четко определенных областях, оказание содействия проектам высших учебных заведений, повышение интереса детей и молодежи к космосу, в том числе за счет доведения необходимой информации до воспитателей/учителей [Национальная... Milli..., n/y].

Завершает Космическую программу Турции, вероятно, один из самых амбициозных пунктов – **отправка в космос турецкого космонавта и осуществле-**

ние научной миссии. Внимание на себя обращает тот факт, что покорять космическое пространство, согласно Программе, должен турок не по происхождению, а именно по гражданству, на что указывает преднамеренное употребление в тексте словосочетания *Türk vatandaşı* (с тур. – гражданин Турции).

Отмечается, что вопрос отправки турецких космонавтов в космос будет обсуждаться в рамках программ международного сотрудничества. Кроме того, Турция планирует аккумулировать рекомендации от университетов и исследовательских организаций для проведения в космосе экспериментов. При этом научно-общественная работа космонавтов, как заявлено в Программе, будет планироваться заранее. По итогам проделанной работы Турция, как ожидается, получит возможность пользоваться инфраструктурой Международной космической станции (МКС) и проводить научные космические исследования [Национальная... Milli..., n/y].

Международное сотрудничество

При оценке фундаментальной по своему содержанию Космической программы Турции представляется важным отметить, что ряд ее пунктов – во всяком случае на данном этапе – труднореализуемы без поддержки международного сообщества. Об этом, в частности, свидетельствуют отдельные формулировки Программы, в которых особая роль всё же отводится международной кооперации.

Стоит отметить, что в правовом поле современная Турция является страной-подписантом следующих нормативно-правовых актов международного характера, инициированных ООН: Соглашение «О принципах, регулирующих деятельность государств в области разведки и использования космоса, включая Луну и другие небесные тела» от 27 января 1967 г., Соглашение «О спасении космонавтов и возвращении космонавтов и транспортных средств, запущенных в космос» от 27 апреля 1968 г., Конвенция «О международной ответственности за ущерб космическим объектам» от 29 марта 1972 г., Договор «О регистрации объектов, запущенных в космос» от 12 ноября 1974 г., а также Соглашение от 18 декабря 1979 г., регулирующее деятельность государств на Луне и других небесных телах¹⁵.

При этом Турецкая Республика активно развивает практические межгосударственные связи с передовыми странами в области освоения космоса, одной из которых является Российская Федерация. Как уже отмечалось, турецкая сторона осуществляет запуски спутников с российских космодромов и, особенно в условиях планомерного ухудшения отношений с Западом, всерьез рассчитывает на сотрудничество с Москвой в области строительства собственной пусковой площадки. Россия, в свою очередь, демонстрирует готовность к выстраиванию двусторонних контактов.

Так, в интервью турецкому агентству *Anadolu* еще в 2019 г. глава Госкорпорации «Роскосмос» Д. Рогозин четко обозначил заинтересованность России в сотрудничестве, а также готовность

15 Uzay // Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. – URL: <https://www.mfa.gov.tr/uzay.tr.mfa> (дата обращения: 17.03.2022).

оказать Турции содействие в поставке комплектующих, в частности ракетных двигателей, и даже подготовке турецких космонавтов и других специалистов¹⁶.

О намерении развивать взаимодействие говорит и рабочий визит делегации Роскосмоса и организаций ракетно-космической промышленности во главе с директором Госкорпорации, специальным представителем президента Российской Федерации по международному сотрудничеству в космосе Д. Рогозиным в Турецкую Республику, состоявшийся 22–23 ноября 2021 г. С турецкой стороны в переговорах участвовали министр промышленности и технологий Турции М. Варанк и глава Космического агентства Турции С.Х. Ыылдырым.

В ходе встречи, на которой обсуждались перспективы сотрудничества, особое внимание было уделено подготовке межправительственного соглашения между Россией и Турцией о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях, призванного заложить договорно-правовой фундамент выстраиваемой в дальнейшем работе. В пресс-релизе Роскосмоса по итогам встречи отмечено, что соглашение позволит развивать взаимодействие в таких сферах, как пилотируемая космонавтика, создание космической техники, научные космические исследования, планетарные исследования, дистанционное зондирование Земли, мониторинг космического пространства, спутниковая навигация, телекомму-

никация и связь¹⁷. Примечательно, что практически все из названных направлений сотрудничества отражены в Космической программе Турции.

США и другие страны Запада также представляют для Турции партнерский интерес в вопросе предоставления в пользование своих космодромов и совместного развития технологий. Один из первых договоров – «О космическом и промышленном сотрудничестве» – был подписан между Анкарой и Вашингтоном еще в 2005 г. [Овсепян, 2010, с. 48]. В последнее время наблюдается особая заинтересованность Анкары в сотрудничестве с частной американской компанией *SpaceX*. К примеру, 16 декабря 2021 г. лидер Турции Р.Т. Эрдоган в режиме видеоконференции провел переговоры с главой компании И. Маском, в ходе которых проинформировал предпринимателя о национальной Космической программе страны, а также о намерении развивать сотрудничество в сфере разработки технологий и запуска спутников¹⁸.

При этом Россия и США не являются единственными партнерами Турции. По информации Космического агентства Турецкой Республики, с момента своего основания структура выстроила сотрудничество с двадцатью странами, пятью международными фирмами, а также семью международными учреждениями и организациями. В частности, были проведены или продолжаются переговоры о сотрудничестве с компаниями *Blue Origin*, *AXIOM*, *Lockheed Martin*, *Rocket Lab*.

16 Интервью Дмитрия Рогозина агентству «Анадолу» // Роскосмос. – 2019. – 18 сентября. – URL: <https://www.roscosmos.ru/26870/> (дата обращения: 17.03.2022).

17 Россия и Турция обсудили перспективы сотрудничества в исследовании космоса // Роскосмос. – 2021. – 23 ноября. – URL: <https://www.roscosmos.ru/33436/> (дата обращения: 17.03.2022).

18 Эрдоган обсудил с Маском сотрудничество в космосе и рынок электромобилей // ТАСС. – 2021. – 16 декабря. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/13221083> (дата обращения: 18.03.2022).

Более того, Турция сотрудничает с Азиатско-Тихоокеанской организацией по космическому сотрудничеству (APSCO), Комитетом по космическим исследованиям (COSPAR), Сетью космических наук и технологий исламских стран (ISNET), Европейской ассоциацией международного космического года (EURISY), Азиатско-Тихоокеанским региональным форумом космических агентств (APRSF), Управлением ООН по вопросам космического пространства (UNOOSA), Комитетом ООН по использованию космического пространства в мирных целях (COPUOS), Международной астронавтической федерацией (IAF), а также является активным участником встреч Лидеров космической экономики (SPACE20) в рамках G20. Также известно, что Турция изъявила желание стать участником космической программы Евросоюза [Отчет... İdare ..., n/y].

В рамках двустороннего взаимодействия Турцией подписаны соглашения с Украиной (2019 г.), Венгрией (2019 г.) и Казахстаном (2020 г.), а также подготовлены тексты аналогичных документов с Японией, Пакистаном, Азербайджаном, Россией, Индонезией и Китаем. Вместе с тем с Испанией, Италией, Францией, Индией, Катаром, Южной Кореей, Узбекистаном, Чили и Австралией осуществляются предварительные переговоры о возможности двустороннего сотрудничества¹⁹.

Помимо перечисленных стран и регионов, в космическую плоскость свое сотрудничество Турция стремится вывести и с государствами так называемого тюркского мира, представляющего собой отдельное направление внешнеполитической деятельно-

сти Анкары по реализации идей пантюркизма. Так, например, в стратегическом документе Организации тюркских государств (ОТГ) под названием «Видение тюркского мира 2040», принятом в ноябре 2021 г., целых четыре пункта посвящены взаимодействию в космической области, а именно: развитию в сфере спутниковых технологий, обмену накопленными знаниями и опытом, партнерству между космическими агентствами и другими профильными учреждениями стран – участниц ОТГ, созданию механизма сотрудничества между странами-членами с целью использования общей космической инфраструктуры, проведению совместных исследований с привлечением университетов, научных и других космических центров и т.д. [Видение... Türk..., n/y].

Внимания заслуживает тот факт, что аналогичные планы по сотрудничеству с функционирующей под эгидой Турции ОТГ отражены и в отдельном разделе Стратегии Космического агентства Турции на 2022–2026 гг. В связи с этим нельзя исключать, что в реализации турецкой Космической программы в роли младших партнеров в перспективе будут задействованы тюркские государства Центральной Азии и Закавказья, а явление пантюркизма обретет новую – космическую – грань.

Процессы, связанные с формированием полицентричного миропорядка, не могли не затронуть космическое измерение, где в последние годы между мировыми и региональными игроками развернулась серьезная борьба за

19 Uluslararası İşbirlikleri // Türkiye Uzak Ajansı. – URL: <https://tua.gov.tr/tr/uluslararasi-faaliyetler/uluslararasi-isbirlikleri> (дата обращения: 18.03.2022).

место на околоземной орбите. В «космическую гонку» оказались вовлечены страны Востока, еще вчера не имевшие убедительных «сухопутных» технологий, но уже сегодня уверенно стремящиеся к покорению космического пространства.

Турецкая Республика, несмотря на активное встраивание в космические процессы и достигнутый в этом деле прогресс, по-прежнему далека от так называемого клуба космических держав. Проектирование и строительство искусственных спутников Земли – единственное направление, где Турция преуспевает в практическом смысле; однако и на данном треке многими своими успехами она обязана зарубежным производителям комплектующих, в большей степени – европейским и американским поставщикам. В связи с этим остается актуальным вопрос их дальнейшего взаимодействия в контексте неоднозначных отношений Турции с западными партнерами в целом и государствами «объединенной Европы» в частности. Так, например, за свое сотрудничество с Россией в рамках приобретения ПВО С-400 «Триумф» Турция уже лишилась американских газотурбинных двигателей, используемых на турецких боевых вертолетах T129, немецких дизельных двигателей для танков *Altay*, а также канадских электронно-оптических систем, применяемых на турецких БПЛА *Bayraktar TB-2*²⁰. На данный момент нет никаких гарантий, что эта же участь не постигнет и аэрокосмическую промышленность Турции.

В своей статье «Турция и космические разработки» от 2013 г. Б.А. Йылмаз – на тот момент руководитель

структурно-спутниковой группы TUSAŞ – писал, что потребности Турции в разработке и производстве спутниковой системы могут быть удовлетворены на 25% за счет внутренних ресурсов. Эксперт прогнозировал рост данного показателя до 50% к 2020 г., отмечая, что после 2025 г. предполагается повышение уровня использования отечественного оборудования в космических проектах, главным подрядчиком которых будет в основном выступать TUSAŞ, до 65% [Yilmaz, 2013, p. 252]. Тем не менее в реальности технологии развиваются не такими быстрыми темпами, как ожидалось. На данный момент Турция имеет лишь два полностью произведенных усилиями турецких предприятий спутника (*RASAT* и *GÖKTÜRK-2*), а все другие обнаруженные «громкие» национальные проекты находятся лишь в стадии разработки. При этом всё же стоит отметить, что «спутниковое ремесло» является наиболее развитым направлением космической деятельности Турции, и она находится в шаге от перехода к следующему этапу, призванному освободить ее от «оков» западных технологий.

Тем не менее развитие турецкой аэрокосмической отрасли осложняется отсутствием собственных космодромов и, несмотря на амбициозность принятой Космической программы, весьма туманными перспективами их появления в краткосрочной перспективе. Проблема в данном случае заключается не в отсутствии технического потенциала как такового, а в финансовых сложностях, испытываемых Анкарой по причине экономического кризиса, больно ударившего по курсу лиры.

20 Турция наказана за покупку российских С-400 // Ведомости. – 2020. – 18 декабря. – URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/12/17/851476-turtsiya-nakazana> (дата обращения: 18.03.2022).

В существующих условиях маловероятной выглядит не только возможность строительства пусковой площадки за рубежом, но и аренда действующих иностранных космодромов. Более того, в случае дальнейшей девальвации национальной валюты нельзя исключать вероятность существенного пересмотра (в сторону сокращения) бюджета, ежегодно выделяемого на нужды Космического агентства Турции. По этой причине стоит также иметь в виду, что размещение пусковой площадки на территории удаленного от страны иностранного государства обяжет Турцию регулярно продумывать логистику в условиях динамично меняющихся политических реалий и предусматривать расходы по транспортировке туда своих изобретений.

Вопрос, выдержит ли «космический запал» Турции натиск международной конкуренции, так же остается открытым. Сегодня в борьбу за звание космических гигантов второго эшелона наряду с Анкарой активно вступает Тегеран. И если достижения Ирана в этой области пока достаточно скромны и не представляют особых поводов для беспокойства, то, например, соперничать с опытным космическим триумфатором в лице Израиля Анкаре как минимум будет нелегко. Для России, в свою очередь, открывается новое поле возможностей для вывода двусторонних российско-турецких отношений в космическую плоскость и вовлечения Турции в орбиту своего влияния, которые необходимо использовать.

В целом Космическая программа Турции является неотъемлемой частью «неоосманского» курса Анкары и плотно вплетена в политическую канву. Вместе с тем она не лишена противоречий: так, например, проходящая красной нитью сквозь весь текст Программы заявка на самостоятельность

Турции слабо соотносится с реальными ресурсами Анкары и ее стремлением найти выгодных партнеров, без которых и так сомнительная реализация намеченных целей становится практически невозможной.

Современная Турция осознает, что без освоения космоса невозможно получить статус надрегиональной державы, к обретению которого она так стремится. Более того, феномен планомерной «космизации» Турецкой Республики уже давно стал очередным популистским инструментом в умелых руках президента Р.Т. Эрдогана, использующего космическую тематику для консолидации масс вокруг турецких достижений любого масштаба. В том числе по этой причине цель занять определенную нишу в космическом пространстве входит для Турции в разряд стратегических.

Однако помимо увлеченности космическими инициативами, правящей элите Турции в равной степени не стоит забывать о делах «земных», в числе которых – в первую очередь восстановление турецкой экономики и доверия потенциального электората, в определенной степени подорванного дорогостоящими космическими программами, трансграничными военными операциями и другими действиями, реализуемыми на фоне социальных протестов и нестабильной экономической ситуации.

Список литературы

Военная разведка / Пухов Р.Н., Робинсон П. (ред.). – Москва : Центр анализа стратегий и технологий, 2021. – 376 с.

Овсепян Л. Турецко-американское сотрудничество в контексте модернизации турецких ВВС // Регион и мир. – 2010. – № 1 (1). – С. 46–54.

Спад в экономике Турции – угроза для долгосрочного развития страны. Бюллетень о текущих тенденциях в мировой экономике / Григорьев Л. [и др.] // Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. – Май 2019. – № 4. – 23 с. – URL: <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/22293.pdf> (дата обращения: 20.02.2022).

Yilmaz S. Space and Turkey // *Open Journal of Political Science*. – 2016. – № 3 (6). P. 323–337. – DOI: 10.4236/ojps.2016.63029.

Видение тюркского мира 2040. Türk Dünyası 2040 Vizyonu // Türk Devletleri Teşkilatı. – n/y. – Турец. яз. – URL: <https://www.turkkon.org/assets/pdf/haberler/turk-dunyasi-2040-vizyonu-2396-98.pdf> (дата обращения: 18.03.2022).

История стационарных станций GNSS в Турции и национальная сеть стационарных GPS-станций TUSAGA-AKTİF. Türkiye’de Sabit GNSS İstasyonlarının Tarihi ve Türkiye Ulusal Sabit GPS İstasyonları Ağı-Aktif (TUSAGA-AKTİF) / Aktuğ B. [et al.] // TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası. 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, April 18–22, 2011. – Ankara. – P. 1–9. – Турец. яз. – URL: https://obs.hkmo.org.tr/show-media/resimler/ekler/870afe91ce1dea0_ek.pdf (дата обращения: 10.03.2022).

Йылдыз У. Космические приключения Турции. Yıldız U. Türkiye’nin Uzay Macerası // *Uzay Atlası*. – 2021. – № 335. – P. 32–34. – Турец. яз.

Йылмаз С. Космическая безопасность. Yilmaz S. Uzay Güvenliği. İstanbul :

Milenyum Yayınları, 2013. – 360 p. – Турец. яз.

Национальная космическая программа. Milli Uzay Programı // Türkiye Uzay Ajansı. – n/y. – Турец. яз. – URL: <https://cdn.tua.gov.tr/60227c3d5f551.pdf> (дата обращения: 05.03.2022).

Отчет о деятельности администрации за 2021 г. İdare Faaliyet Raporu 2021 // Türkiye Uzay Ajansı ; Türkiye Uzay Ajansı Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı. – n/y. – Турец. яз. – URL: <https://cdn.tua.gov.tr/62274745a7c66.pdf> (дата обращения: 05.03.2022).

Партия справедливости и развития с момента основания до наших дней: внешняя политика. Kuruluşundan bugüne AK Parti: dış politika / İnat K. [et al.]. – İstanbul: SETA Kitapları, 2018. – 552 p. – Турец. яз.

Стратегический план на 2022–2026 гг. 2022–2026 Stratejik Planı // Türkiye Uzay Ajansı. – n/y. – Турец. яз. – URL: <https://cdn.tua.gov.tr/621f7a02307bf.pdf> (дата обращения: 05.03.2022).

Экиджи О.К. Обнародована дорожная карта Турции в области космических исследований. Ekici Ö.K. Türkiye’nin Uzay Çalışmalarındaki Yol Haritası Açıklandı // TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi. – 2021. – № 640 (54). – P. 14–16. – Турец. яз.

Эрбога А. Возможности стратегического оружия Турции. Erboğa A. Türkiye’nin Stratejik Silah Kapasitesi. – İstanbul : SETA Kitapları, 2019. – 348 p. – Турец. яз.

DOI: 10.31249/kgt/2022.02.10

Through Hardship to the Stars: Turkey's National Space Program

Alina I. SBITNEVA

Researcher

Department of Middle and Post-Soviet East

Institute of Scientific Information for Social Sciences, Russian Academy of Sciences (INION RAN)

117418, 51/21 Nakhimovskiy prospekt, Moscow, Russian Federation

E-mail: a_sbitneva@mail.ru

ORCID: 0000-0002-9196-9348

CITATION: Sbitneva A.I. (2022). Through Hardship to the Stars: Turkey's National Space Program. *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*, vol. 15, no. 2, pp. 191–208 (in Russian).
DOI: 10.31249/kgt/2022.02.10

Received: 20.03.2022.

Revised: 07.04.2022.

ABSTRACT. *The launch of the first Turkish communications satellite at the end of the last century marked the beginning of Turkey's exploration of outer space. Noticeable acceleration of Turkish Republic's "cosmization" occurred with R.T. Erdogan's coming to power in 2014. The intensification of such processes has become a logical continuation of the unofficial "neo-Ottomanism" ideology focused on increasing Turkey's international authority in various fields that started much earlier. In order to study the aspects of Ankara's activities in this area, the article provides a comprehensive analysis of the key state and non-state space-oriented structures' work, as well as Turkey's strategy for achieving space independence.*

The author scrutinizes Turkish state satellite program that is one of the most successful projects of the country. Special attention is paid to the Turkish Space Agency, its strategic documents and country's National Space Program. Moreover, the article exam-

ines the details of Ankara's international cooperation in the field of space technologies in particular with Russia and the United States as well as other actors and international space organizations.

The author concludes that modern Turkey is just beginning the path of its independent existence in space and still to a certain extent depends on foreign partners, both – in the context of the components' supplies and the lack of its own spaceports. In addition, Turkey's ambitious space plans seem to be difficult to implement due to the economic crisis, significant weakening of the Turkish lira and rather tight deadlines. At the same time, Russia can use arising opportunities to involve Ankara in its "orbit" – both literally and figuratively.

KEYWORDS: Turkey, R.T. Erdogan, "neo-Ottomanism", space, technologies, aerospace industry, Turkish Space Agency, Turkish space Program, satellite, Lunar mission.

References

- Ekici Ö.K. (2021). The Roadmap of Turkey's Space Studies has been Announced. Ekici Ö.K. Türkiye'nin Uzun Çalışmalarındaki Yol Haritası Açıklandı. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*, no. 640 (54), pp. 14–16 (in Turkish).
- Erboğa A. (2019). *Turkey's Strategic Weapons Capability*. Erboğa A. Türkiye'nin Stratejik Silah Kapasitesi. İstanbul: SETA Kitapları, 348 pp. (in Turkish).
- Istoriya... Türkiye'de... (2011). *The History of Fixed GNSS Stations in Turkey and the Turkish National Network of Fixed GPS Stations (TUSAGA-ACTIVE)*. Türkiye'de Sabit GNSS İstasyonlarının Tarihi ve Türkiye Ulusal Sabit GPS İstasyonları Ağı-Aktif (TUSAGA-AKTİF). TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası. 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, April 18-22, Ankara, pp. 1–9. Available at: https://obs.hkmo.org.tr/show-media/resimler/ekler/870afe91ce1dea0_ek.pdf, accessed 10.03.2022 (in Turkish).
- Natsional'naya... Milli... (n/y). *NationalSpaceProgram.MilliUzunProgramı*. Türkiye Uzun Ajanı, available at: <https://cdn.tua.gov.tr/60227c3d5f551.pdf>, accessed 05.03.2022 (in Turkish).
- Otchet... İdare ... (n/y). *Annual Report of the Administration 2021. İdare Faaliyet Raporu 2021*. (n/y) Türkiye Uzun Ajanı; Türkiye Uzun Ajanı Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, available at: <https://cdn.tua.gov.tr/62274745a7c66.pdf>, accessed 05.03.2022 (in Turkish).
- Ovsepyan L. (2010). Turkish-American cooperation in the context of modernization of the Turkish Air Force. *Region and the world*, no. 1 (1), pp. 46–54 (in Russian).
- Partiya... Kuruluşundan... (2018). *AK Party since its foundation. Foreign policy (2018). Kuruluşundan bugüne AK Partisi: dış politika*. İstanbul: SETA Kitapları, 552 pp. (in Turkish).
- Spad... (2019). The downturn in Turkish economy is a threat to the long-term development of the country. *Bulletin on current trends in the global economy*. Analytical Center under the Government of the Russian Federation, May, no. 4, 23 pp., available at: <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/22293.pdf>, accessed 20.02.2022 (in Russian).
- Strategicheskii... 2022–2026... (n/y). *2022–2026 Strategic Plan. 2022–2026 Stratejik Planı* (n/y). Türkiye Uzun Ajanı, available at: <https://cdn.tua.gov.tr/621f7a02307bf.pdf>, accessed 05.03.2022 (in Turkish).
- Videniye... Türk... (n/y). *Vision of the Turkic World 2040. Türk Dünyası 2040 Vizyonu*. Türk Devletleri Teşkilatı, available at: <https://www.turkkon.org/assets/pdf/haberler/turk-dunyasi-2040-vizyonu-2396-98.pdf>, accessed 18.03.2022 (in Turkish).
- Voennaya ... (2021). *Military Intelligence*, Pukhov R.N., Robinson P. (eds.). Moscow: Center for Analysis of Strategies and Technologies, 376 pp. (in Russian).
- Yıldız U. (2021). Space Adventure of Turkey. Yıldız U. Türkiye'nin Uzun Macerası. *Uzun Atlası*, no. 335, pp. 32–34. (in Turkish).
- Yılmaz S. (2013). *Space Security*. Yılmaz S. *Uzun Güvenliği*. İstanbul: Milenyum Yayınları, 2013, 360 pp. (in Turkish).
- Yılmaz S. (2016). Space and Turkey. *Open Journal of Political Science*, no. 3 (6), pp. 323–337. DOI: 10.4236/ojps.2016.63029.