

ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

В. В. Терешкова¹, Е. А. Терешкова², Д. Е. Фирсов³ 

¹ Государственная Дума Федерального собрания Российской Федерации, Москва, Россия

² Благотворительный фонд Терешковой, Москва, Россия

³ Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль, Россия

Темпы развития космических программ в XXI в. ставят перед исследователями вопросы этического характера, связанные с последствиями изучения и освоения ресурсов космоса. В принятой в августе 2024 г. Всемирной комиссией по этике научных знаний и технологий (КОМЕСТ (COMEST)) в концептуальной Записке «Об этических соображениях при исследовании и эксплуатации космоса» отмечается, что «международное сообщество в настоящее время нуждается в разработке этических принципов исследования и эксплуатации космического пространства, которые дополняют существующие в настоящее время договоры по космосу». Задачи этического регулирования космических проектов должны охватывать перспективы развития коммерческих разработок, программы космического туризма, добычу полезных ископаемых, исследования дальнего космоса, в том числе для изучения атмосфер планет вокруг других звезд и поиска планет земного типа. Изучение космической среды дает важные знания, улучшающие качество жизни, расширяет технологическое и инновационное влияние на социум. Важен и «вдохновляющий фактор» космических исследований, побуждающий новые поколения ученых заниматься развитием науки. При этом необходимо учитывать наличие рисков влияния деятельности человека на околоземное пространство и непосредственно на экосистему Земли. Предложенная КОМЕСТ шкала космической этики поможет систематизировать информацию об этических факторах неопределенности, рисков и последствий рисков, связанных с инициативами в исследовании и эксплуатации космоса.

Ключевые слова: космические исследования, ЮНЕСКО, Всемирная комиссия по этике научных знаний и технологий, космическая этика, экология

Вклад авторов: все авторы внесли равный вклад в подготовку материала и написание статьи.

 **Для корреспонденции:** Денис Евгеньевич Фирсов
ул. Революционная, д. 5, г. Ярославль, 150000, Россия; f300670@mail.ru

Статья поступила: 24.09.2025 **Статья принята к печати:** 20.11.2025 **Опубликована онлайн:** 04.12.2025

DOI: 10.24075/medet.2025.024

ETHICAL ASPECTS AND PROSPECTS OF SPACE EXPLORATION AND EXPLOITATION

Tereshkova V¹, Tereshkova EA², Firsov DE³ 

¹ The State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation, Moscow, Russia

² Tereshkova V. Charitable Foundation, Moscow, Russia

³ Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russia

In the 21st century, the rapid advance of space programs raises ethical concerns about the consequences of exploring and exploiting space resources. The concept note of the World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (COMEST) on the ethical considerations on space exploration and exploitation adopted in August 2024 states that “the international community is now in need of developing ethical principles for space exploration and exploitation that complement currently existing outer space treaties”. Key areas for future ethical regulation of space projects include prospects for commercial developments, space tourism programs, mining, and deep space exploration to study exoplanet atmospheres and search for terrestrial planets. Space exploration provides important knowledge that improves the quality of life and has a technological and innovative impact on society. The “inspiring factor” of space research is crucial for motivating future generations of scientists to develop science. However, it must be borne in mind that human activities pose significant risks to both near-Earth space and Earth's ecosystems. The scale of space ethics proposed by COMEST will help systematize information about ethical uncertainty factors, risks and consequences of risks associated with initiatives in space exploration and exploitation.

Key words: space research, UNESCO, The World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology, space ethics, ecology

Author contribution: all authors have made an equal contribution to the preparation of the material and the writing of the article.

 **Correspondence should be addressed:** Denis E. Firsov
Revolusionnaya str., 5, Yaroslavl, 150000, Russia; f300670@mail.ru

Received: 24.09.2025 **Accepted:** 20.11.2025 **Published online:** 04.12.2025

DOI: 10.24075/medet.2025.024

Первые шаги в практическом освоении космоса в XX столетии поставили ряд вопросов, касающихся перспективных биоэтических решений, связанных с выходом человечества за пределы биосфера. В связи с этим были приняты такие международные соглашения, как Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела (Москва — Вашингтон — Лондон, 27 января 1967 г.) [1],

Соглашение о спасении космонавтов, возвращении космонавтов и возвращении объектов, запущенных в космическое пространство (19 декабря 1967 г.) [2], Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами (Москва — Лондон — Вашингтон, 29 марта 1972 г.) [3], Конвенция о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство (Нью-Йорк, 14 января 1975 г.) [4] и ряд других международных документов [5].

Решение этических вопросов освоения космоса, в связи с интенсивным прогрессом науки и техники, в XXI в. приобрело характер необходимых, неотложных задач цивилизационного развития.

АКТУАЛЬНОСТЬ И ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИНЦИПОВ КОСМИЧЕСКОЙ ЭТИКИ

Признание мировым сообществом необходимости выработки этических регуляторов космических программ выразилось в решении, принятом на 182-й сессии ЮНЕСКО, 24 августа 2009 г., расширявшим полномочия Всемирной комиссии по этике научных знаний и технологий (КОМЕСТ — The World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (COMEST) — консультативный орган и площадка для обсуждений, созданная ЮНЕСКО в 1998 г.). «Для того, чтобы КОМЕСТ могла внести ожидаемый от нее вклад в контексте выполнения ее других важных обязанностей по консультированию ЮНЕСКО относительно программ в области этики науки, этики нанотехнологий и преподавания экологической этики, ее возможности следует расширить, придав ей структуру, аналогичную структуре других экспертных консультативных органов, включая, в частности, Международный комитет по биоэтике» [6].

Международный комитет по биоэтике ЮНЕСКО (МБК) — International Bioethics Committee (IBC) — создан в 1993 г. К задачам МБК относится работа по подготовке документов, определяющих приоритеты в области международной биоэтической дискуссии. Деятельность МБК связана с работой Межправительственного комитета по биоэтике (МПКБ) (Intergovernmental Bioethics Committee (IGBC) и КОМЕСТ.

Результатом работы созданной на 13-й (очередной) сессии КОМЕСТ в сентябре 2023 г. рабочей группы, и важной вехой в истории освоения космоса, стала принятая 1 августа 2024 г. в рамках программы работы на 2024–2025 гг. концептуальная Записка «Об этических соображениях при исследовании и эксплуатации космоса» [7].

Предложенные КОМЕСТ этические соображения, связанные с исследованием и эксплуатацией космического пространства, основываются на предшествующих документах Комиссии, в том числе Отчете об этике космической политики (2000 г.), Докладе по этике водных ресурсов: океан, пресная вода, прибрежные районы (2018 г.), Отчете об этике землепользования (2021 г.), Отчете об этике климата. Инженерное дело (2023).

Во введении к Записке КОМЕСТ 2024 г. отмечается, что человечество вступает в новую эру исследования и эксплуатации космоса с планами постоянного роботизированного присутствия на Луне, астероидах и Марсе, с заключением лунных международных договоров, расширением представительства частного сектора и коммерческих проектов. В связи с этим «международное сообщество в настоящее время нуждается в разработке этических принципов исследования и эксплуатации космического пространства, которые дополняют существующие в настоящее время договоры по космосу».

Констатируя, что «человечество получило огромную пользу от освоения космоса за последние 60 лет», отмечая значение международного сотрудничества для исследования космоса, КОМЕСТ считает необходимым предложить решения следующих этических вопросов:

- последствия частных, коммерческих и государственных усилий в исследовании

и эксплуатации космоса, с точки зрения ответственности перед нынешним и будущими поколениями;

- этические проблемы geopolитических последствий «гонки за постоянство в космосе» и равного доступа к космосу для всех стран, включая вопросы управления в космосе, милитаризации космоса, космического туризма, а также потенциального экологического вреда космосу.

КОМЕСТ определяет современное состояние космических программ как «эпоху прорыва», связанного с развитием в 2025 по 2100 гг. коммерческих проектов, космическим туризмом, добычей полезных ископаемых и постоянным присутствием человека в космосе, в том числе с активными лунными исследованиями, как, например, проект НАСА «Артемида» (2010 г.), предусматривающий высадку астронавтов на Луну [8].

Перспективными представляются международные программы исследования Марса с целью присутствия там постоянных миссий и изучения возможностей тераформирования для длительного присутствия человека и обеспечения защиты от космического и УФ-излучения.

Перспективное значение имеют астрофизические исследования дальнего космоса, в том числе с использованием телескопа Джеймса Уэбба (JWST), открывающего новые возможности для изучения атмосфер планет вокруг других звезд и поиска планет земного типа.

Выработка устойчивых принципов этического регулирования космических программ должна учитывать и будущие технологические разработки, связанные с активным освоением космических материальных ресурсов и получением прибыли. Это в свою очередь создает необходимость заключения договоров и разработки глобальной правовой инфраструктуры этического устойчивого сотрудничества в условиях активности частного и государственного секторов, возникновением в течение следующих десятилетий конкуренции за создание самоокупаемой космической отрасли.

Характеризуя современное состояние этической регуляции космической сферы, КОМЕСТ констатирует, что уже существующие международные договоры и соглашения в этой области решают проблемы и риски, связанные с исследованием космоса, но некоторые из этих соглашений могут потребовать пересмотра, чтобы привести их в соответствие с актуальными требованиями новой эры космической этики. В значительной мере остаются открытыми экологические проблемы и вопросы использования материальных ресурсов в космосе. Для решения этих вопросов уже сейчас предпринимаются усилия. В частности, Комитет ООН по использованию космического пространства в мирных целях (КОПУОС — Committee on the Peaceful Uses of Outer Space (COPUOS) — специальный комитет ООН, учрежденный 12 декабря 1959 г.) ведет работу по международному взаимодействию по проблемам обращения с космическим мусором.

Этические взгляды на проблемы освоения космоса, сформировавшиеся в XX в., необходимо соотносить с объективными для современного уровня космических исследований преимуществами и рисками, задающими контуры современной «космической этики».

В исследовании КОМЕСТ отмечается, что к преимуществам, несомненно, следует отнести

технологическое и инновационное влияние освоения космоса на жизнь человека, включая применение многих предметов повседневного обихода.

К социальным достижениям и преимуществам развития космических программ, улучшающим качество жизни, следует отнести возможности спутниковой связи, телекоммуникации, глобальное позиционирование, производство продуктов питания и рыболовства, медицинские разработки и достижения в области прогнозирования погоды и мониторинга климата, контроля состояния лесов, стихийных бедствий, загрязнения, данные жизненно важны для сохранения окружающей среды и усилий по смягчению последствий изменения климата. То есть изучение космической среды дает критически важные знания и возможности для общества.

«Исследование космоса также способствовало появлению множества разнообразных изобретений, используемых в повседневной жизни, от солнечных батарей до кардиомониторов, от терапии рака до легких материалов, перезаряжаемых батарей, миниатюризации множества устройств и от систем очистки воды до улучшенных вычислительных систем, экологических исследований и глобальных поисково-спасательных систем».

Значимым гуманитарным аспектом является, как отмечено в документе КОМЕСТ, «вдохновляющий фактор» космических исследований, побуждающий новые поколения ученых заниматься развитием науки, техники, математики и инженерии, предлагать уникальные и инновационные решения для многих социальных проблем.

К существенным рискам, в первую очередь связанным с полетами человека в космос, необходимо отнести воздействие космического излучения, влияние невесомости на организм человека и вызываемые ею потерю мышечной массы, остеопороз. Ухудшение слуха из-за постоянно работающей аппаратуры орбитальной станции. Невозможность предотвратить эти негативные последствия привели к применению роботизированных систем исследования космоса. В будущем максимальная научная и экономическая отдача ожидается от взаимодополняющей работы техники и человека. В этом контексте одной из задач космической этики является сопоставление возможных рисков и преимуществ непосредственного участия человека в освоении внеземных ресурсов.

К группе экологических рисков следует отнести влияние деятельности человека на околоземное пространство и непосредственно на экосистему Земли. Первое связано с накоплением космического мусора на земной орбите, что может негативно влиять как на работу космических аппаратов, так и на непосредственно земную экосреду, при неконтролируемом схождении мусора с орбиты. Загрязнение атмосферы и разрушение озонового слоя — неизбежные последствия запуска космических аппаратов.

Влияние на локальные экосистемы оказывают наземные объекты космической отрасли, в первую очередь космодромы.

В перспективе, при активном расширении диапазона космических миссий особую актуальность получат риски, связанные с планетарной экологической защитой.

И наиболее удаленной этической проблемой, признание которой необходимо уже сейчас для решения дилеммы преимуществ и рисков экономически выгодного освоения космоса, представляется вероятность истощения

космических ресурсов в результате их неконтролируемого использования.

Исследование КОМЕСТ обращает внимание на необходимость определения ключевых этических аспектов исследования и эксплуатации космоса «поскольку интуитивные принципы, применимые на Земле, могут оказаться неэффективными за пределами Земли».

К основным принципам космической этики в документе КОМЕСТ отнесены требования справедливости и равноправия, непричинения вреда, уважения и гарантии мер предосторожности.

Базовыми этическими требованиями при исследовании космоса должны быть равноправие и справедливость, являющиеся основой для обеспечения открытости и инклузивности как для отдельных людей, так и для стран. В первую очередь данное требование касается проблемы распределения или перераспределения космических ресурсов с учетом различий исследовательского потенциала стран. Решением данного вопроса может стать установление справедливого баланса участия в космических проектах с учетом интересов стран, не обладающих необходимыми ресурсами для космических исследований. Это касается и образовательных ресурсов для обмена знаниями и наращивания потенциала государств, заинтересованных в участии в космических программах, в том числе в аспекте интересов будущих поколений.

Необходимо обеспечить информирование участников космических исследований о возможных рисках и об усилиях минимизации возможного вреда. Принципы непричинения вреда следует использовать и в аспекте межвидовой этики, при использовании в космических программах животных, а также как астробиологические критерии защиты любых возможных мест обитания жизни.

Важно сбалансировать потенциальные выгоды от освоения космоса с необходимостью защиты и сохранения космического пространства для нынешнего и будущих поколений. Решение вопросов использования космических ресурсов, в том числе в аспектах усиления конкуренции и риска конфликтов, должны обеспечить международные соглашения.

Экологическая этика в космосе должна основываться на требованиях охраны окружающей среды, сохранения и восстановления космического пространства. Активная деятельность в космосе может вызывать вопросы защиты космического пространства от вмешательства человека, например, от последствий накопления космического мусора.

Предложенные КОМЕСТ принципы сотрудничества в космосе включают требования предупреждения конфликтов, в том числе в сфере коммерциализации, возможных вследствие расширения участия в космических программах стран и частных лиц, обеспечение справедливости и равенства в использовании ресурсов, взаимодействие в охране окружающей среды, регулирование технологических достижений в области стандартов безопасности на международном, региональном и национальном уровнях сотрудничества.

Важным является сохранение мирного характера освоения космического пространства. Это касается и перспектив поиска внеземных форм жизни. Стремление к мирному сосуществованию в космосе от лица человечества призваны передать послания, отправленные за пределы Солнечной системы миссиями «Пионер-10» и «Пионер-11» [9].

Любое международное соглашение по исследованию и эксплуатации космического пространства должно отвечать критериям прозрачности и обеспечивать доступ к надежным технологиям мониторинга для всех заинтересованных сторон.

Констатируя, что развитие космических исследований и проектов освоения космоса требует обновления этических норм, Всемирная комиссия по этике научных знаний и технологий приняла рекомендации в отношении перспектив мирного и этического проведения исследования космоса. Помимо общих положений развития международного сотрудничества, взвешенной оценки потенциальных выгод и рисков, равного доступа и распределения ресурсов, включая знания и инновации, прозрачности и отчетности, КОМЕСТ предложила ввести шкалу космической этики как инструмента коммуникации для передачи многоуровневой информации и облегчения диалога всех участников.

Шкала космической этики позволит систематизировать информацию об этических факторах неопределенности, рисков и последствий рисков, связанных с инициативами в исследовании и эксплуатации космоса. Структуру этических факторов можно использовать в корреляции с системами оповещения о природных катаклизмах, показателями возможного воздействия УФ-фактора и повреждения озонового слоя, с мониторингом околоземного пространства и иными критериями безопасности. Этические критерии станут инструментом адаптации к меняющимся потребностям исследований и эксплуатации космоса.

У человечества есть моральные обязанности в отношении космоса и его ресурсов, особенно когда речь идет о будущем космической отрасли, и реализовываться они должны на основе широкого аксиологического диапазона, включая экономические, экологические, эстетические и иные ценности.

Требования космической этики должны стать основой для правовых норм в сфере развития космических проектов. Этические факторы определяют прогресс космической биологии, космической медицины и космической психологии, развитие космических программ с участием человека не только в аспекте экспериментального определения его адаптивных возможностей, но и в более широком понимании значения этих дисциплин как **наук о человеке**, исследующих не только его физиологические, но и духовные ресурсы [10].

СОТРУДНИЧЕСТВО В КОСМОСЕ В ПЕРСПЕКТИВЕ РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

27 октября 2017 г. в штаб-квартире ЮНЕСКО, в рамках новой программы, призванной поддержать развитие космических наук, впервые была вручена медаль за достижения в области исследования космоса. Награда была присуждена Валентине Владимировне Терешковой. Получая медаль ЮНЕСКО, первая женщина-космонавт подчеркнула, что «космос должен быть ареной мирного сотрудничества» [11].

Примером успешного международного партнерства в мирном освоении космоса служит проект «Международная космическая станция» (International Space Station), в котором участвуют космические агентства Роскосмос, NASA (США), JAXA (Япония), CSA (Канада), ESA (страны Европы), — крупнейший многоцелевой космический исследовательский комплекс, используемый

с 1998 г. для выполнения национальных программ космических экспериментальных исследований [12].

Ведется координация борьбы с космическим мусором. По данным Межагентского координационного комитета по космическому мусору (IADC) на 2023 г., на околоземной орбите присутствует более 30 тыс. объектов космического мусора размером 10 см и более и около 900 тыс. объектов размером более 1 см. В США в июле 2023 г. Управлением космической торговли одобрена дорожная карта Traffic Coordination System for Space, а Европейским космическим агентством принят Хартия (EKA) по достижению нулевого мусора к 2030 г. [13].

16 июня 2021 г. на совместной сессии российской Госкорпорации «Роскосмос» и Китайской национальной космической администрации (КНКА) прошла презентация Дорожной карты по созданию Международной научной лунной станции — комплекса экспериментально-исследовательских средств, создаваемой на поверхности и/или на орбите вокруг Луны для проведения многопрофильных и многоцелевых научно-исследовательских работ, в том числе с возможностью в перспективе обеспечить присутствие человека.

Активно развиваются российско-белорусское, российско-казахстанское, российско-армянское сотрудничество в области космической деятельности. Продолжается международное партнерство по использованию нейтронного прибора XEND на марсианском спутнике NASA «Марс Одиссея», нейтронного телескопа LEND, установленный на лунном спутнике NASA «ЛРО», активного прибора DAN с нейтронным генератором, успешно применяемого в составе научных аппаратов марсохода NASA «Кьюриосити», проектов «Спектр-РГ», «Конус-Винд».

Сохраняет актуальность российско-европейское сотрудничество, в том числе проекты «Союз в Гвианском космическом центре» (Россия-Франция), «ЭкзоМарс-2016», «Бепи-Коломбо», «Марс-Экспресс» Роскосмоса и Европейского космического агентства (ESA). Развивается партнерство России с Испанией («Всемирная космическая обсерватория/Ультрафиолет»), Германией («Спектр Рентген-Гамма»), Бразилией, Никарагуа, Южно-Африканским национальным космическим агентством (САНСА) [14].

Поддерживая международное сотрудничество, Российская Федерация остается одним из лидеров космических программ. Рекорд длительности полета (437 суток 17 часов 58 минут 17 секунд), установленный в январе 1994 г. — марта 1995 г. на российской станции «Мир», принадлежит российскому космонавту Валерию Владимировичу Полякову. Зарегистрированный Международной авиационной федерацией (FAI, FAI) в сентябре 2015 г. мировой рекорд по суммарной продолжительности пребывания человека на орбите (878 суток 11 часов 29 минут 36 секунд за 5 полетов) установил российский космонавт Геннадий Иванович Падалка [15].

Космический мониторинг важен и для дальнейшего успешного освоения земных ресурсов, включая возможности арктического региона [16]. Для России, как отмечают ведущие специалисты Института космических исследований Российской академии наук, освоение Арктики является одной из основных движущих сил развития страны в XXI в. [17].

Обеспечить взаимовыгодное международное взаимодействие в изучении и освоении космического пространства, а также в использовании космических технологий для использования земных ресурсов,

основанное на актуальных цивилизационных ценностях, возможно при участии мирового сообщества в биоэтической дискуссии по актуальным вопросам развития науки и техники.

ВЫВОДЫ

Выработка устойчивых принципов этического регулирования космических программ должна учитывать как преимущества, так и риски, в первую очередь связанные с полетами человека в космос, а также факторы влияния деятельности человека на экосистему.

К основным принципам космической этики Комиссией по этике научных знаний и технологий ЮНЕСКО отнесены требования справедливости и равноправия, непричинения вреда, уважения и гарантии мер предосторожности, составляющих основу шкалы космической этики как инструмента коммуникации для передачи многоуровневой информации и облегчения диалога всех участников. Требования космической этики должны стать основой развития правовых норм в сфере развития космических проектов.

Развитие космических программ с участием человека в значительной мере определяется прогрессом космической биологии, космической медицины и космической психологии, в том числе в широком понимании значения этих дисциплин как наук о человеке, исследующих не только его физиологические, но

и духовные ресурсы, способности к адаптации в новой физической и культурной реальности.

Перспективы космических исследований зависят также от формирования в обществе ответственного отношения к вопросам изучения космоса, основанного на научных знаниях, а не на характерном для массовой культуры упрощенном взгляде на возможности и риски пребывания человека вне условий земной биосфера. В этом аспекте научно-просветительская работа, развитие музеиных, медиaproектов, отражающих реальные достижения в космической отрасли, служат обоснованию гуманистических ценностей в изучении Вселенной.

Важным является сотрудничество в космосе, в том числе в поддержании работы Международной космической станции (МКС), в координации борьбы с космическим мусором, в изучении перспектив создания Международной научной лунной станции, в использовании космических технологий для освоения земных ресурсов, включая регион Арктики.

Решению этих и иных задач космических исследований способствует биоэтическая дискуссия по широкому спектру вопросов: от задач технологического прогресса до поддержания ценностей гуманизма.

«Космос, — констатируется в концептуальной записке КОМЕСТ по вопросам этических соображений, касающихся исследования и эксплуатации космического пространства, — суровая среда обитания, которая всегда будет представлять собой вызов человеческой выносливости и духу».

Литература

1. Министерство иностранных дел Российской Федерации. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://www.mid.ru/ru/detail-material-page/1762780/>. (дата обращения: 27.02.2025).
2. Организация Объединенных Наций. Конвенции и соглашения. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/astronauts_rescue.shtml (дата обращения: 27.02.2025).
3. ГАРАНТ. Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами (Москва — Лондон — Вашингтон, 29 марта 1972 г.). Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/2540324/> (дата обращения: 27.02.2025).
4. Организация Объединенных Наций. Конвенции и соглашения. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/objects_registration.shtml (дата обращения: 27.02.2025).
5. Организация Объединенных Наций. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 20 октября 2004 года. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n04/476/34/pdf/n0447634.pdf> (дата обращения: 27.02.2025).
6. UNESCO. Пересмотр Устава Всемирной комиссии по этике научных знаний и технологий (КОМЕСТ). Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000183635_rus (дата обращения: 27.02.2025).
7. UNESCO. Concept note of the World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (COMEST) on the Ethical Considerations on Space Exploration and Exploitation. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390844> (дата обращения: 27.02.2025).
8. NASA. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://www.nasa.gov/feature/artemis/> (дата обращения: 27.02.2025).
9. NASA. Pioneer 10. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://science.nasa.gov/mission/pioneer-10/> (дата обращения: 27.02.2025).
10. Разумов А. Н., Ушаков И. Б., Богомолов А. В. Развитие космической психологии в трудах научной школы академика В. А. Пономаренко. Современное состояние и векторы развития авиационной и космической медицины: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию кафедры авиационной и космической медицины Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова. Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова. 23 ноября 2023 года. Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 2023; 12-20.
11. ТАСС. Валентина Терешкова награждена медалью ЮНЕСКО за достижения в исследовании космоса. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://tass.ru/kosmos/4684224> (дата обращения: 27.02.2025).
12. Роскосмос. Международная космическая станция. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://www.roscosmos.ru/202/> (дата обращения: 28.02.2025).
13. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». От нового космоса к экономике звезд: какие вызовы стоят перед освоением околосземной орбиты. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://economics.hse.ru/ejourn/news/89027912.html> (дата обращения: 28.02.2025).
14. Международные проекты Госкорпорации «Роскосмос». Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://www.roscosmos.ru/22888/> (дата обращения: 28.02.2025).
15. ТАСС. Космические рекорды. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://tass.ru/spravochnaya-informaciya/3189734> (дата обращения: 02.03.2025).
16. Российские космические системы. Получен первый снимок с КА «Арктика-М» № 2. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://ntsomz.ru/image-1-arctica-m-2/> (дата обращения: 04.03.2025).
17. Зеленый Л. М., Петрукович А. А. Институт космических исследований Российской Академии Наук. Арктика. Космическая погода. Режим доступа: [Электронный ресурс] URL: <https://iki.cosmos.ru/popular/articles/arktika-kosmicheskaya-pogoda>. (дата обращения: 04.03.2025).

References

1. Ministerstvo inostrannyykh del Rossiyskoy Federatsii. Available from URL: <https://www.mid.ru/ru/detail-material-page/1762780/>. (accessed: 27.02.2025) Russian.
2. Organizatsiya Ob"yedinennykh Natsiy. Konventsii i soglasheniya. Available from URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/astronauts_rescue.shtml (accessed: 27.02.2025) Russian.
3. GARANT. Konventsija o mezhdunarodnoj otvetstvennosti za ushcherb, prichinennyj kosmicheskimi ob"yektami (Moskva — London — Washington, 29 marta 1972 g.). Available from URL: <https://base.garant.ru/2540324/> (accessed: 27.02.2025) Russian.
4. Organizatsiya Ob"yedinennykh Natsiy. Konventsii i soglasheniya. Available from URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/objects_registration.shtml (accessed: 27.02.2025) Russian.
5. Organizatsiya Ob"yedinennykh Natsiy. Rezolyutsiya, prinyataya General'noy Assambleyey 20 oktyabrya 2004 goda. Available from URL: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n04/476/34/pdf/n0447634.pdf> (accessed: 27.02.2025) Russian.
6. UNESCO. Peresmotr Ustava Vsemirnoy komissii po etike nauchnykh znanij i tekhnologiy (KOMEST). Available from URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000183635_rus (accessed: 27.02.2025) Russian.
7. UNESCO. Concept note of the World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (COMEST) on the Ethical Considerations on Space Exploration and Exploitation. Available from URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390844> (accessed: 27.02.2025)
8. NASA. Available from URL: <https://www.nasa.gov/feature/artemis/> (accessed: 27.02.2025)
9. NASA. Pioneer 10. Available from URL: <https://science.nasa.gov/mission/pioneer-10/> (accessed: 27.02.2025)
10. Razumov AN, Ushakov IB, Bogomolov AV. Razvitiye kosmicheskoy psichologii v trudakh nauchnoy shkoly akademika V. A. Ponomarenko. Sovremennoye sostoyaniye i vektory razvitiya aviationsionnoy i kosmicheskoy meditsiny: Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 65-letiyu kafedry aviationsionnoy i kosmicheskoy meditsiny Voyenno-meditsinskoy akademii imeni S. M. Kirova. Voyenno-meditsinskaya akademiya Kirova. 23 noyabrya 2023 goda. Sankt-Peterburg: Voyenno-meditsinskaya akademiya Kirova. 2023; 12–20. Russian.
11. TASS. Valentina Tereshkova nagrazhdena medal'yu YUNESKO za dostizheniya v issledovanii kosmosa. Available from URL: <https://tass.ru/kosmos/4684224> (accessed: 27.02.2025) Russian.
12. Roskosmos. Mezhdunarodnaya kosmicheskaya stantsiya. Available from URL: <https://www.roscosmos.ru/202/> (accessed: 28.02.2025) Russian.
13. Natsional'nyy issledovatel'skiy universitet «Vysshaya shkola ekonomiki». Ot novogo kosmosa k ekonomike zvezd: kakije vyzovy stoyat pered osvoyeniyem okolozemnoy orbity. Available from URL: <https://economics.hse.ru/ecjourn/news/890272912.html> (accessed: 28.02.2025) Russian.
14. Mezhdunarodnye proyekty Goskorporatsii «Roskosmos». Available from URL: <https://www.roscosmos.ru/22888/> (accessed: 28.02.2025) Russian.
15. TASS. Kosmicheskiye rekordy. Available from URL: <https://tass.ru/spravochnaya-informaciya/3189734> (accessed: 02.03.2025) Russian.
16. Rossiyskiye kosmicheskiye sistemy. Poluchen pervyy snimok s KA «Arktika-M» № 2. Available from URL: <https://ntsomz.ru/image-1-arctica-m-2/> (accessed: 04.03.2025) Russian.
17. Zelenyy LM, Petrukovich AA. Institut kosmicheskikh issledovanij Rossiyskoy Akademii Nauk. Arktika. Kosmicheskaya pogoda Available from URL: <https://lki.cosmos.ru/popular/articles/arktika-kosmicheskaya-pogoda>. (accessed: 04.03.2025) Russian.