

Проблематика регулирования использования коммерческих спутников в военной сфере

Вадим Борисович КОЗЮЛИН

Дипломатическая академия МИД РФ, v.kozyulin@dipacademy.ru

Аннотация. Пентагон первым оценил преимущества использования гражданских спутников в военных целях (ГСВЦ). Вашингтон надеется, что этот инструмент поможет закрепить за Соединенными Штатами лидерство в космосе. Пользуясь отсутствием четкого регулирования использования коммерческих спутников в военной сфере, Агентство космического развития США переходит от развертывания военных спутников разведки и связи на использование малых коммерческих спутников. Более того, коммерческие спутники ставятся на службу в интересах Вооруженных сил Украины (ВСУ). Принципы международного гуманитарного права (МГП) требуют четкого разделения военных и гражданских объектов. Ответственность за последствия уничтожения ГСВЦ ложится на страну-оператора или страну запуска спутника. Коммерциализация космоса требует принятия соглашений, ограничивающих использование ГСВЦ и регулирующих освоение космического пространства в интересах всего мирового сообщества.

Ключевые слова: военный космос, коммерческие спутники, космическая политика, международное гуманитарное право, ВСУ

Для цитирования: Козюлин В.Б. Проблематика регулирования использования коммерческих спутников в военной сфере // Известия Восточного института. 2024. № 1. С. 100–107. <https://doi.org/10.24866/2542-1611/2024-1/100-107>

Original article
<https://doi.org/10.24866/2542-1611/2022-1/100-107>

The issues of regulating the use of commercial satellites in the military sphere

Vadim B. KOZYULIN

Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, v.kozyulin@dipacademy.ru

Abstract. The Pentagon was the first to appreciate the benefits of using civilian satellites for military purposes (CSMP). Washington hopes this tool will help cement the United States' leadership in space. Taking advantage of the lack of clear regulation of the use of commercial satellites in the military sphere, the US Space Development Agency is moving from the deployment of military intelligence and communications satellites to the use of small commercial satellites. Moreover, commercial satellites are put into service in the interests of the Armed Forces of Ukraine. The principles of international humanitarian law (IHL) require a clear separation of military and civilian objects. Responsibility for the consequences of the destruction of the CSMP lies with the operating country or the country of launching the satellite. The commercialization of space requires the adoption of agreements that limit the use of the CSMP and regulate the exploration of outer space in the interests of the entire world community.

Keywords: military space, commercial satellites, space policy, international humanitarian law, Ukrainian Armed Forces

For citation: Kozyulin V.B. The issues of regulating the use of commercial satellites in the military sphere // Oriental Institute Journal. 2024. № 1. P. 100–107. <https://doi.org/10.24866/2542-1611/2024-1/100-107>

Новый подход Пентагона к созданию космической инфраструктуры

Пентагон применил инновационный подход к развитию военной спутниковой группировки: созданное в марте 2019 года Агентство космического развития (Space Development Agency – SDA) приняло решение перейти от традиционного развертывания военных спутников на использование малых коммерческих спутников для обеспечения космической разведки и широкополосного доступа в интернет. По проекту будут созданы три спутниковых группировки: для обеспечения связи и передачи данных; отслеживания пусков ракет с помощью инфракрасных датчиков, а также для отслеживания целей на земле в режиме реального времени.

SDA разработало концепцию "Распределенной оперативно-тактической космической архитектуры" (Proliferated Warfighter Space Architecture), предусматривающую развертывание сети из сотен спутников, размещенных в основном на низкой околоземной орбите. Значительная роль в ней отводится коммерческим активам.

Прообразом и ориентиром по использованию ИИ и машинного обучения для обработки и анализа растущего объема спутниковых снимков и других геолокационных данных послужила начатая в 2017 году программа "Мавен" (Project Maven).

Пентагон протестировал передачу космических снимков через датчики масштабируемой наземной системы TITAN пользователям, которые получают данные уже вместе с координатами для нацеливания систем вооружения. TITAN использует программу искусственного интеллекта под названием Prometheus для обработки снимков, обнаружения угроз и преобразования в данные целеуказания. Помимо Prometheus для анализа собранной информации используются ИИ-системы Dead Center, FIRESTORM, SHOT, которые определяют оптимальные средства для поражения цели, учитывают присутствие "дружественных" подразделений и т.д.

Сообщают, что, благодаря интеграции орбитальных датчиков с системой TITAN и программой Prometheus, артиллерийские орудия в тестовом режиме смогли сократить время от обнаружения цели до ее поражения с 20 минут до 20 секунд [13].

В феврале 2023 году 16 стран НАТО подписали соглашение о создании Объединенной группировки национальных и коммерческих космических спутников Aquila. Использование коммерческих спутников в интересах ВСУ позволяет странам этого блока решить проблему запрета на передачу секретных данных стране, не являющейся членом НАТО.

Еще до начала СВО NGA начало приобретать электронно-оптические снимки прилегающих к Украине территорий России у компаний Maxar Technologies, BlackSky Global, HySpecIQ и Planet Federal. Сегодня к ним добавились Capella Space (одна из пяти компаний, которые эксплуатируют радары с синтезированной апертурой); HawkEye 360, спутники которой осуществляют дистанционное зондирование радиочастот; филиал финской фирмы ICEYE в США; флоридский стартап PredaSAR; и калифорнийская Umbra. Так, Maxar Technologies предоставляет электрооптические изображения высокого разрешения и данные, полученные с помощью радаров с синтезированной апертурой (позволяют наблюдение сквозь облака и в условиях темноты, определяют такие параметры, как свойства материала, координаты движущегося объекта и высота над уровнем моря). В перспективе Maxar будет предоставлять трехмерное изображение объектов.

Работающие в интересах ВСУ спутники финской компании ICEYE с использованием особого диапазона волн способны просвечивать бетонные перекрытия, выявлять военную технику на замаскированных позициях, в ангарах. Благодаря нахождению на орбите большого количества спутников, сканирование территории может осуществляться с интервалом в 3-4 часа [9].

Наиболее резонансным случаем использования коммерческой спутниковой группировки в интересах ВСУ стало предоставление компанией Starlink высокоскоростного широкополосного спутникового доступа к интернету и обеспечение не только бесперебойной связи на поле боя, но также связи и управления ударными дронами дальнего действия. Очевидно, сознавая, что его компания перешла грань дозволенного рамками МГП, Илон Маск заявил, что Starlink ограничивает спектр предоставляемых ВСУ услуг, чтобы "не допустить третьей мировой войны". Однако британский аналог Starlink – компания WebOne, а также зарегистрированная в Люксембурге корпорация SES с сетью спутников O3b mPOWER не связывают себя подобными ограничениями. Перспективный проект Starshield от компании Маска SpaceX также изначально рассчитан на предоставление услуг связи с беспрецедентно высоким сквозным шифрованием государственным учреждениям.

Проблематика регулирования коммерческих спутников в военной сфере

Практическое использование ГСВЦ требует рассмотрения этой проблемы с точки зрения международного права.

- Вашингтон уже запустил дестабилизирующий механизм, который создает опасную зону неопределенности в международном праве. Директива администрации Трампа по космической политике США (Trump Administration's Space Policy Directive-2) сняла почти все ограничения, которые ранее не позволяли коммерческим компаниям предоставлять снимки определенного уровня разрешения или

фотографии некоторых регионов. Джон Хилл, исполняющий обязанности помощника министра обороны по космической политике, признает, что Пентагон решает вопросы об ответственном поведении в космосе "по ходу дела", поскольку международное право не дает четких указаний относительно того, "что допустимо в космосе" [5]. То есть американские военные начали использовать гражданские спутники в военных целях, не проработав для себя и не обсудив на международном уровне вопрос, как страна будет реагировать, если ее коммерческие активы станут мишенью противника.

- Остается открытым вопрос о том, какими должны быть ограничения по передаче коммерческих космических данных. Этот вопрос чувствителен не только для участников региональных конфликтов, но и для всего мирового сообщества, поскольку такие передачи провоцируют перенос конфликтов в космос. Сегодня США становятся "законодателем мод" в этой области. Однако при рассмотрении этого вопроса следует учитывать, что Вашингтон исходит из текущего доминирования американских спутников на орбите. Позиция "космического гегемона" едва ли служит идеальным ориентиром для стран, чьи активы в космосе пока невелики.

- Известны и другие сомнительные космические инициативы США: в 2015 году Соединенные Штаты приняли Закон о стимулировании частной аэрокосмической конкурентоспособности и предпринимательства (Spurring Private Aerospace Competitiveness and Entrepreneurship), который позволяет гражданам США заявлять права собственности на любые ресурсы, добываемые в космосе, что явно противоречит Договору о космосе 1967 года. Вслед за США аналогичный закон приняли в Люксембурге.

- Действия властей США подтолкнули ряд спутниковых компаний начать делиться снимками и данными с Украиной напрямую, минуя государственные лицензирующие и разрешительные органы. Как минимум пять провайдеров согласились сотрудничать с Киевом. Компании Viasat, BlackSky или Maxar Technologies, предоставлявшие Киеву спутниковые снимки российской военной техники до и во время конфликта, или Spacex Илона Маска, обеспечивающая услуги связи на территории Украины, все больше привлекаются к военным действиям и фактически оказывают военные услуги. Их роль не четко определяется международным правом, однако для российской стороны они определенно выглядят участниками конфликта, что делает их мишенью для противодействия различными средствами [6]. Своими действиями коммерческие компании фактически не только провоцируют эскалацию конфликта, но и вовлекают в него свои государства.

- "Неразрушающие" методы воздействия на такие спутниковые группировки (например, с использованием кибернетического и электронного оружия) приобретают форму оправданного легитимного ответа на недружественные действия. Насколько известно, в Вашингтоне не определились, как США должны реагировать в случае нападения на коммерческие космические активы. Между тем статья VI Договора о космосе 1967 года гласит: "Деятельность неправительственных юридических лиц в космическом пространстве, включая Луну и другие небесные тела, должна проводиться с разрешения и под постоянным наблюдением соответствующего государства – участника Договора". В соответствии с этим положением государства обязаны осуществлять больший надзор за своими коммерческими организациями в космосе, что особенно важно, когда эти организации предоставляют информацию для целеуказания воюющим сторонам. При отсутствии должного контроля гипотетически возможны ситуации, когда коммерческие организации будут предоставлять чувствительную информацию даже противнику.

- Пентагон первым воспользовался коммерческими услугами для военных нужд, но сервисом коммерческих корпораций могут начать пользоваться и другие страны, например, Китай.

Известен случай, когда Иран использовал сделанные с коммерческих спутников снимки при подготовке ракетного удара по американской авиабазе Айн аль-Асад в Ираке в январе 2020 года. Тогда было повреждено оборудование и было

ранено более 100 американских военных. Реакция Вашингтона на использование космических данных Ираном была весьма нервной. Между тем космическая политика США ведет дело к тому, что подобная практика станет повсеместной.

Военные США о необходимости регулирования:

Американские военные опасаются быстрого роста активов КНР в космосе и выражают заинтересованность в международно-правовом регулировании развития космической отрасли.

Начальник космических операций генерал Джон У. Рэймонд считает необходимым разработать руководящие принципы для работы в космосе (в первую очередь имея в виду риски развертывания на орбите устройств постановки помех и лазеров). На необходимость урегулирования "неизбежного конфликта в космосе" указывал заместитель председателя Объединенного комитета начальников штабов США генерал Джон Э. Хайтен [12].

В части ведения военных действий в космическом пространстве позиция Соединенных Штатов выражена в Руководстве Министерства обороны по военному праву [7], согласно которому договоры о ведении войны и обычное право войны регулируют правила военных действий независимо от того, где они ведутся.

США считают оправданным применение силы к коммерческим спутникам при условии соблюдения правил целеуказания, применимых к наземным операциям. В частности, авторы статьи в *Breaking Defense* доказывают, что "Право вооруженных конфликтов" (Law of Armed Conflict) признает коммерческие активы законными целями в войне, если те используются в военных целях [10].

Вопрос о законности создания помех спутниковой связи рассмотрен в докладе Военно-морского колледжа США, автор которого приходит к выводу, что ни одно международное соглашение не запрещает постановку помех или атаку на коммерческие спутники при соблюдении принципов МГП [11].

- Одним из основных представляется вопрос о том, при каких условиях можно считать гражданский коммерческий спутник военным объектом. МККК дает такое определение: "Что касается объектов, то военные объекты ограничиваются теми объектами, которые в силу своего характера, расположения, назначения или использования вносят эффективный вклад в военные действия и полное или частичное разрушение, захват или нейтрализация которых при существующих в данный момент обстоятельствах даёт явное военное преимущество" [1]. ГСВЦ абсолютно подпадают под данное определение и могут становиться законными мишенями, являясь "объектами двойного назначения". По этому поводу, например, "Доктрина ВВС США 3-60, О выборе цели" (Air Force Doctrine Publication 3-60, Targeting) дает определение: "Объекты двойного назначения. Это сооружения или объекты, которые служат как военному, так и гражданскому назначению. Например, энергосистема, которая поддерживает авиабазу противника, но также поддерживает гражданские города, имеет двойное назначение. Эти цели необходимо рассматривать в свете соразмерности; в частности, командиры и планировщики оценивают, перевешивают ли побочные последствия удара по энергосистеме для гражданского населения конкретное и прямое военное преимущество" [3, с. 70]. В этом же документе говорится: "Если атака направлена против объекта двойного назначения, и это может быть законная военная цель (в юридическом смысле), но также она может служить законной гражданской потребности (например, в электроснабжении или телекоммуникациях), то при выборе оружия этот фактор должен быть тщательно сбалансирован с конкретным и прямым военным преимуществом, равно как и соображениями восстановления и стабилизации после окончания военных действий" [4, с. 62].

Таким образом, вопрос о правомерности рассмотрения ГСВЦ в качестве легитимной военной цели возвращается к проблеме соблюдения "принципа соразмерности" МГП. В случае использования гражданских спутников в интересах ВСУ этот принцип вполне может быть истолкован Россией в пользу права на нейтрализацию спутников, поскольку ожидаемое военное преимущество будет значи-

тельным: защита жизней российских военных и гражданских лиц и сохранение военной техники, а ущерб гражданским лицам или гражданскому имуществу не будет являться "чрезмерным по сравнению с ожидаемым конкретным и прямым военным преимуществом".

Более того, "неразрушающие методы" нейтрализации спутников могут вовсе не считаться атакой. Например, "Таллинское руководство по международному праву, применимому к кибернетическим войнам" дает такое определение кибератаки: "Это кибероперация, будь то наступательная или оборонительная, которая, как разумно ожидается, приведет к ранению или смерти людей или повреждению или разрушению объектов" [15, с. 91-92].

Наконец, существует мнение, что смешение гражданских и военных спутниковых активов противоречит фундаментальным международно-правовым принципам, которые требуют, в частности, избегать "размещения военных объектов в густонаселенных районах или вблизи от них" [2]. Согласно статье 57 Дополнительного протокола I к Женевским конвенциям, участники должны придерживаться четкой дифференциации гражданских и военных объектов, а стороны, являющиеся объектом нападения, должны принимать собственные меры предосторожности. То есть Соединенные Штаты фактически нарушают обязательство о разделении категорий космических аппаратов на военные и гражданские.

Космические коллизии ближайшего будущего

- Хотя в последние годы стоимость запуска людей и полезных грузов в космос снизилась, доставка на орбиту по-прежнему обходится в тысячи долларов за килограмм. Однако к 2040 году эта сумма может снизиться до десятков долларов, что вызовет массовое стремление коммерческих компаний к освоению земных орбит и лунных богатств. Взрывной рост числа орбитальных проектов и космических запусков создаст многочисленные связанные с "космической золотой лихорадкой", никак не предусмотренные международным регулированием риски. Возрастет число "непроизводительных" космических полетов, связанных с космическим туризмом, рекламой и т.п. Быстро растущее количество космического мусора заметно повысит риск возникновения синдрома Кесслера. Ужесточится конкуренция за орбиты и частоты. Остро встанет вопрос международного регламентирования космических запусков.

- Частные компании, ориентирующиеся на получение сверхприбыли, возьмут на себя ответственность, к которой они не будут готовы. Инцидент на орбите, по масштабу подобный аварии на АЭС Фукусима-1 в 2011 году, может надолго лишить человечество доступа в открытый космос. Он приведет к пониманию, что односторонние национальные меры, регулирующие частную коммерческую космическую деятельность, неэффективны и должны быть заменены на единообразные международные правила и принципы. Одним из решений проблем, связанных с хаосом освоения космоса, может стать создание международного космического агентства по образцу МАГАТЭ.

- США постараются возглавить кампанию по освоению космических богатств, но будут сталкиваться с конкуренцией как соперничающих держав, так и со стороны транснациональных корпораций, которые станут использовать для регистрации и запуска спутников более выгодные юрисдикции. Возникнет коллизия, при которой принадлежность космических ТНК перестанет быть очевидной. Более того, частные компании получают возможность создавать не только активы, но и собственные юрисдикции, например, на Луне.

- Нерегулируемое использование ГСВЦ однажды может вылиться в инцидент с атакой на спутники, что вызовет серию военно-политических и юридических последствий: взаимные обвинения сторон с апелляцией к международному праву, обсуждение инцидента на международных площадках, исковые требования к операторам со стороны инвесторов, проблемы со страховыми и штрафными выплатами. Ввиду того, что неопределенность в отношении легитимности использования ГСВЦ сохранится, инцидент может не стать поводом для резкой эскалации.

- Источником новых проблем может стать тот факт, что инновационные технические решения позволят осуществлять негласное использование гражданских космических услуг в военных целях. Например, уже сегодня спутники связи Starlink возможно использовать в том числе в качестве навигационных приборов с точностью в 7,7 метра [3].

- КНР постарается стать лидером в освоении космического пространства: китайские ученые-космологи уже спрогнозировали, что, как только добыча лунных ресурсов станет осуществимой, они могут ожидать ежегодной прибыли в размере десяти триллионов долларов к 2050 году. Китайская компания Galaxy Space уже приступила к развертыванию на орбите многотысячной спутниковой группировки сети 5G. Другая китайская компания, ADA Space, планирует создать сеть из 192 спутников, которые будут предоставлять спутниковые изображения Земли в онлайн-режиме с применением ИИ-технологий.

Китай не позволит обойти себя в сфере военного космоса. Университет космической инженерии НОАК сообщил, что планирует развернуть 12992 спутника на низкой околоземной орбите для того, чтобы при необходимости подавить Starlink и обеспечить собственный канал связи [8].

Пекин будет развивать космическое сотрудничество в рамках коридора "Один пояс, один путь" и постарается стать провайдером космических услуг для 139 участников проекта. КНР будет мотивировать государства к космическому партнерству методами, которые страны Запада называют "экономическим принуждением".

- США будут пытаться перетянуть малые страны в "демократический" лагерь с помощью обещаний "демократического доступа к космическим ресурсам" и экономических выгод от сотрудничества. Основные черты американского "космического порядка" можно разглядеть в многостороннем соглашении The Artemis Accords.

- Страны "демократического лагеря" объединят свои космические гражданские и военные спутники в общую сеть для более эффективного использования. Китай, Россия, Иран и союзные страны также начнут объединять космические активы для обмена данными и услугами. Наряду с созданием "суверенных" интернет-сетей и разделением цифровых активов на земле раздел космоса между двумя лагерями будет переносить "холодную войну" на орбиту, на Луну и в космическое пространство.

Выводы

Использование коммерческих спутников для военных целей ставит перед мировым сообществом ряд требующих решения вопросов, а именно:

- 1) Использование военными коммерческих спутников, очевидно, нарушает один из важнейших принципов МГП.

- 2) Используемые в военных целях спутники сами становятся законной военной целью. Ответственность за последствия их уничтожения ложится на страну-оператора или страну запуска спутника.

- 3) С учетом того, что коммерческие спутниковые системы теперь могут рассматриваться как военные цели, для противодействия им будут активнее использоваться "неразрушающие средства" (электронно-лучевые, радиоэлектронные, киберсредства) – как для снятия конфиденциальной информации, так и для срыва военных операций. Применение "неразрушающих средств" против ГСВЦ фактически не несет правовых последствий для применившей их стороны.

- 4) Возрастает риск милитаризации космоса в том числе за счет того, что на орбиту будут вынужденно выводиться средства противодействия ГСВЦ.

- 5) Использование ГСВЦ для сбора разведывательных данных может быть расценено как нарушение национального суверенитета, что будет провоцировать рост напряженности и недоверия между странами.

- 6) Более широкое использование коммерческих спутников военными также может способствовать обострению проблемы космического мусора, усугублению "светового загрязнения" для астрономии, росту конкуренции за орбиты, часто-

ты, "пусковые окна" спутников и т.п. Внезапное "возникновение" "коммерческого космоса" создает целый круг проблем, связанных с отсутствием ограничений на количество спутников на орбите. В ближайшем будущем эта проблема потребует отдельного рассмотрения.

7) Соединенные Штаты пытаются подменить международное обсуждение проблемы контроля над космическими вооружениями дискуссией о защите окружающей среды, связанной с перегруженностью космического пространства и образованием мусора, тогда как Китай и Россия на протяжении ряда лет вносят в ООН проекты ДПРОК, сосредоточившись на проблеме стабильности и безопасности, связанной с милитаризацией космоса. Фактически США стремятся к установлению авторитарного космического режима, закрепляющего американское лидерство в космосе. Можно ожидать, что по мере увеличения космических активов КНР, России и других стран Вашингтон будет более восприимчив к российско-китайским инициативам и установлению принципа инклюзивности в космическом пространстве.

Литература

1. Базы данных по МГП, Базы данных по международному гуманитарному праву, Норма 8. Определение военных объектов, МККК. // Международный Комитет Красного Креста: сайт. URL: <https://ihl-databases.icrc.org/ru/customary-ihl/v1/rule8> (дата обращения: 29.12.2023).
2. Дополнительный протокол к Женевским конвенциям, 12 августа 1949 года, статья 58b. // Конституция РФ: сайт. URL: <https://constitution.garant.ru/act/right/megdunar/2540377/chapter/5f5aeb9844a3cec55dca4cf7554741a3> (дата обращения: 29.12.2023).
3. Starlink может быть использован в качестве GPS, Новая наука, 26 сентября 2021 г. // Новая наука: сайт. URL: <https://new-science.ru/starlink-mozhet-byt-ispolzovan-v-kachestve-gps> (дата обращения: 29.12.2023).
4. Air Force Doctrine Publication 3-60, Targeting, 12 November 2021 // Official website of the US Air Force US Air Force: website. URL: https://www.doctrine.af.mil/Portals/61/documents/AFDP_3-60/3-60-AFDP-TARGETING.pdf (дата обращения: 07.01.2024).
5. Albon Courtney. How commercial space systems are changing the conflict in Ukraine, Apr 25, 2022. // C4ISRNet: сайт. URL: <https://www.c4isrnet.com/intel-geoint/2022/04/25/how-commercial-space-systems-are-changing-the-conflict-in-ukraine> (дата обращения: 29.12.2023).
6. Davenport Christian. Commercial satellites test the rules of war in Russia-Ukraine conflict, Washington Post, March 10, 2022. // The Washington Post: сайт. URL: <https://www.washingtonpost.com/technology/2022/03/10/commercial-satellites-ukraine-russia-intelligence> (дата обращения: 29.12.2023).
7. Department of Defense Law of War Manual, June 14, 2015. // Официальный сайт министерства обороны США US Department of Defense. URL: <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/DoD%20Law%20of%20War%20Manual%20-%20June%202015%20Updated%20Dec%202016.pdf?ver=2016-12-13-172036-190> (дата обращения: 29.12.2023).
8. Chen Stephen. China aims to launch nearly 13,000 satellites to 'suppress' Elon Musk's Starlink, researchers say, // Stephen Chen, South China Monitoring Post, 24 Feb, 2023. // South China Monitoring Post: сайт. URL: <https://www.scmp.com/news/china/article/3211438/china-aims-launch-nearly-13000-satellites-suppress-elon-musks-starlink-researchers-say> (дата обращения: 29.12.2023).
9. ICEYE Signs Contract to Provide Government of Ukraine with Access to Its SAR Satellite Constellation, Press Release, August 18, 2022. // ICEYE: сайт. URL: <https://www.iceye.com/press/press-releases/iceye-signs-contract-to-provide-government-of-ukraine-with-access-to-its-sar-satellite-constellation> (дата обращения: 29.12.2023).
10. Hitchens Theresa. Commercial Satellites: Will They Be Military Targets? // Theresa Hitchens and Colin Clark, Breaking Defense, July 16, 2019. // Breaking Defense: сайт. URL: <https://breakingdefense.com/2019/07/commercial-satellites-will-they-be-military-targets/> (дата обращения: 29.12.2023).
11. Mountin Sarah M. The Legality and Implications of Intentional Interference with Commercial Communication Satellite Signals, US Naval War College, 2014. // Официальный сайт Морского колледжа ВМС США Digital Commons. URL: <https://digital-commons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1013&context=iils> (дата обращения: 29.12.2023).
12. Space Force Commander Calls for Space Rules, March 3, 2021 // The Presidential Prayer Team: сайт. URL: <https://www.presidentialprayerteam.org/2021/03/05/space-force-commander-calls-for-space-rules/> (дата обращения: 29.12.2023).
13. Strout Nathan. Satellites played a starring role at Project Convergence, C4ISRNet, Oct 12, 2020. // C4ISRNET: сайт. URL: <https://www.c4isrnet.com/digital-show-dailies/ausa/2020/10/12/us-army-uses-satellites-to-affect-the-state-of-the-battlefield/> (дата обращения: 29.12.2023).

14. Tallinn Manual on International Law Applicable to Cyber Warfare, Rule 30. Definition of Cyber Attack, Cambridge University Press, March 2013, P. 91–92. URL: <https://www.cambridge.org/core/books/tallinn-manual-on-the-international-law-applicable-to-cyber-warfare/50C5BFF166A7FED75B4EA643AC677DAE> (дата обращения: 07.01.2024).

References

1. IHL Databases, International Humanitarian Law Databases, Rule 8. Identification of Military Objectives, ICRC. // International Committee of the Red Cross: website. URL: <https://ihl-databases.icrc.org/ru/customary-ihl/v1/rule8> (accessed 29.12.2023). (In Russ.).
2. Additional Protocol to the Geneva Conventions, 12 August 1949, Article 58b. // Constitution of the Russian Federation: website. URL: <https://constitution.garant.ru/act/right/megdunar/2540377/chapter/5f5aeb9844a3cec55dca4cf7554741a3> (accessed 29.12.2023). (In Russ.).
3. Starlink can be used as GPS, New Science, September 26, 2021 // New Science: website. URL: <https://new-science.ru/starlink-mozhet-byt-ispolzovan-v-kachestve-gps> (accessed 29.12.2023). (In Russ.).
4. Air Force Doctrine Publication 3-60, Targeting, 12 November 2021. P. 62 and 70. // Official website of the US Air Force US Air Force: website. URL: https://www.doctrine.af.mil/Portals/61/documents/AFDP_3-60/3-60-AFDP-TARGETING.pdf (accessed 07.01.2024).
5. Albon Courtney. How commercial space systems are changing the conflict in Ukraine, Apr 25, 2022. // C4ISRNet: website. URL: <https://www.c4isrnet.com/intel-geoint/2022/04/25/how-commercial-space-systems-are-changing-the-conflict-in-ukraine> (accessed 29.12.2023).
6. Davenport Christian. Commercial satellites test the rules of war in Russia-Ukraine conflict, Washington Post, March 10, 2022. // The Washington Post: website. URL: <https://www.washingtonpost.com/technology/2022/03/10/commercial-satellites-ukraine-russia-intelligence> (accessed 29.12.2023).
7. Department of Defense Law of War Manual, June 14, 2015. // Official sat of the US Department of Defense US Department of Defense. URL: <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/DoD%20Law%20of%20War%20Manual%20-%20June%202015%20Updated%20Dec%202016.pdf?ver=2016-12-13-172036-190> (accessed 29.12.2023).
8. Chen Stephen. China aims to launch nearly 13,000 satellites to 'suppress' Elon Musk's Starlink, researchers say, // Stephen Chen, South China Monitoring Post, 24 Feb, 2023. // South China Monitoring Post: website. URL: <https://www.scmp.com/news/china/article/3211438/china-aims-launch-nearly-13000-satellites-suppress-elon-musks-starlink-researchers-say> (accessed 29.12.2023).
9. ICEYE Signs Contract to Provide Government of Ukraine with Access to Its SAR Satellite Constellation, Press Release, August 18, 2022. // ICEYE: website. URL: <https://www.iceye.com/press/press-releases/iceye-signs-contract-to-provide-government-of-ukraine-with-access-to-its-sar-satellite-constellation> (accessed 29.12.2023).
10. Hitchens Theresa. Commercial Satellites: Will They Be Military Targets? // Theresa Hitchens and Colin Clark, Breaking Defense, July 16, 2019. // Breaking Defense: website. URL: <https://breakingdefense.com/2019/07/commercial-satellites-will-they-be-military-targets/> (accessed 29.12.2023).
11. Mountin Sarah M. The Legality and Implications of Intentional Interference with Commercial Communication Satellite Signals, US Naval War College, 2014. // Official website of the US Naval War College Digital Commons. URL: <https://digital-commons.usnwc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1013&context=ils> (accessed 29.12.2023).
12. Space Force Commander Calls for Space Rules, March 3, 2021 // The Presidential Prayer Team: website. URL: <https://www.presidentialprayerteam.org/2021/03/05/space-force-commander-calls-for-space-rules/> (accessed 29.12.2023).
13. Strout Nathan. Satellites played a starring role at Project Convergence, C4ISRNet, Oct 12, 2020. // C4ISRNET: website. URL: <https://www.c4isrnet.com/digital-show-dailies/ausa/2020/10/12/us-army-uses-satellites-to-affect-the-state-of-the-battlefield/> (accessed 29.12.2023).
14. Tallinn Manual on International Law Applicable to Cyber Warfare, Rule 30. Definition of Cyber Attack, Cambridge University Press, March 2013, P. 91–92. URL: <https://www.cambridge.org/core/books/tallinn-manual-on-the-international-law-applicable-to-cyber-warfare/50C5BFF166A7FED75B4EA643AC677DAE> (accessed 07.01.2024).



Вадим Борисович КОЗЮЛИН, канд. полит. наук, заведующий Центром глобальных исследований и международных отношений Дипломатической академии МИД РФ, e-mail: v.kozyulin@dipacademy.ru

Vadim B. KOZYULIN, Candidate of Political Sciences, Head of the Center for Global Studies and International Relations, Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, e-mail: v.kozyulin@dipacademy.ru

Поступила в редакцию
(Received) 08.01.2024

Одобрена после рецензирования
(Approved) 01.03.2024

Принята к публикации
(Accepted) 07.03.2024