

ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

УСКОЛЬЗАЮЩАЯ МАТЕРИЯ (предотвращение гонки вооружений в космическом пространстве)

© 2019 г. А. Арбатов

*АРБАТОВ Алексей Георгиевич, академик РАН, доктор исторических наук,
ИМЭМО им. Е.М. Примакова РАН, РФ, 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 23 (alarbatov@gmail.com).*

Статья поступила в редакцию 11.09.2018.

Тема недопущения милитаризации космического пространства остается актуальной для поддержания стратегической стабильности и международной безопасности. До настоящего времени космические аппараты военного или двойного назначения обеспечивают только информационную поддержку вооруженных сил, применяемых в традиционных средах военных действий. Но уже сейчас ряд государств развивает и испытывает космические вооружения, и в будущем космос может стать новой средой вооруженных конфликтов и их быстрой эскалации к ядерной войне. По-видимому, если меры космического разоружения перейдут в практическую плоскость — это будет долгий и многоэтапный процесс, сравнимый с ограничением и сокращением стратегических вооружений, как в истории ограничения стратегических вооружений СССР/России и США.

Ключевые слова: космическое пространство, космические вооружения, противоспутниковые системы, космические аппараты, спутники, космический “мусор”, противоракетная оборона, частично орбитальные ракеты.

DOI: 10.20542/0131-2227-2019-63-1-5-17

Тема недопущения милитаризации космического пространства, в том числе неразмещения в космосе вооружений, отнюдь не нова, но остается актуальной для поддержания стратегической стабильности и международной безопасности. Так, по сведениям, ставшим достоянием гласности, в ходе саммита России и США в Хельсинки в июле 2018 г. президент Владимир Путин вновь поставил этот вопрос как актуальную тему разоружения [1]. А незадолго до того, в июне 2018 г., президент США Дональд Трамп, наоборот, дал указание Пентагону готовиться к созданию отдельного вида вооруженных сил — Космических войск [2].

Отметим, что в административном плане Россия в космической сфере опередила США, но пошла в обратном направлении: в 1992–1997 гг. существовал самостоятельный род войск центрального подчинения — Военно-космические силы, а в 2001–2011 гг. — Космические войска. Но в 2011 г. они были переданы в войска Воздушно-космической обороны, которые в свою очередь в 2015 г. вошли в состав Воздушно-космических сил (ВКС).

Ввиду густого флера научной фантастики, окутывающего эти сюжеты, космическая тематика является питательной почвой для разных мифов, дезинформации и ПИАР-кампаний, служащих политическим, ведомственным и промышленно-корпоративным интересам. В настоящей работе представлен предметный анализ проблем и угроз милитаризации космоса.

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ

Интенсивное и многообразное использование космического пространства стало неотъемлемым атрибутом жизнедеятельности человеческой цивилизации XXI века. В качестве природной среды космическое пространство “не подлежит национальному присвоению” путем провозглашения в нем национального суверенитета [3]. Это означает, что из космического пространства государства могут, например, беспрепятственно вести разведывательную и другую деятельность, чего нельзя делать в воздушном пространстве над другими странами или в их территориальных водах [4].

Идея предотвращения размещения вооружений в космосе предполагает соглашения между государствами, на достижение которых направлены инициативы Москвы последних трех десятилетий. В случае успеха это станет важнейшим элементом международного права, наряду с другими соглашениями по разоружению и солидным массивом нормативных документов космического права¹.

¹ К ним в первую очередь относятся: Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под водой (1963 г.); Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела (1967 г.); Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами (1972 г.); Конвенция о запрещении военного и любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду (1978 г.); Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах (1979 г.); Конвенция Международного союза электросвязи (1992 г.) и т.д.

Посему невозможно обойтись без анализа некоторых относящихся к делу правовых вопросов. Это тем более так, поскольку изрядные противоречия в этой сфере проистекают из терминологической путаницы, обусловленной не только соображениями пропаганды, но и спецификой космоса как среды военной и гражданской деятельности.

Для начала следует отметить, что в правовом отношении *космическим объектом или космическим аппаратом* (КА) принято считать объект, совершивший хотя бы один оборот вокруг Земли или отправленный в дальний космос. Это отличает КА от баллистических ракет и противоракет, которые пролетают через космос, но не выводятся на околоземную орбиту и становятся *объектом в космосе* (но не *космическим объектом*) лишь на время их полета через космическое пространство.

Термин *милитаризация космоса* юридически не закреплен, однако обычно не подразумевает разнообразные военные спутники, имеющие вспомогательные функции, но не оснащенные средствами поражения. Понятие *космическое оружие* тоже стало объектом разночтений. В первую очередь оно охватывает системы оружия (средства поражения), размещенные в космосе (то есть являющиеся *космическими объектами*) для уничтожения любых целей (*космических объектов, объектов в космосе, наземных, морских и воздушных целей*). Многие специалисты относят сюда также системы оружия для ударов по космическим аппаратам, то есть *космическим объектам* (но не *объектам в космосе*) с наземных, морских и воздушных (авиационных) стартовых позиций. Это означает, что системы ПРО наземного, морского и воздушного базирования, предназначенные для перехвата ракет и их головных частей на космическом участке их траектории (то есть *объектов в космосе*, но не *космических объектов*), не являются *космическим оружием*. В такой трактовке *космическое оружие* лапидарно можно определить как оружие, являющееся *космическим объектом* (то есть размещенное в космосе), либо предназначенное для ударов по *космическим объектам*, независимо от его стартового положения.

Соответственно, понятия *гонка вооружений в космосе* и *гонка космических вооружений* — это далеко не одно и то же, хотя политики и пропагандисты зачастую используют их как синонимы. Первое относится только к вооружениям, размещенным в космосе (на орбите), а второе — еще и к оружию любого иного вида базирования, способному уничтожать космические аппараты. Эти тонкости не являются юридической казуистикой. Как будет показано ниже, они связаны с серьезными противоречиями между государствами по проблемам разоружения, в том числе проявляющимися в авторитетных международных организациях.

Наряду с путаницей по умыслу или невежеству, имеет место объективная “серая зона” между разными системами оружия, соприкасающимися с космосом. Например, в техническом отношении любые системы ПРО достаточной дальности действия обладают “сопутствующим” потенциалом *космического оружия*, поскольку способны поражать спутники (*космические объекты*) на низких орбитах ядерным оружием, а при наличии адекватной системы наведения и управления — обычным боезарядом или контактно-ударным способом. Также космические аппараты, не являющиеся оружием, могут использоваться для уничтожения чужих спутников путем столкновения с ними, изменения их орбиты или снятия с нее, становясь таким образом *космическим оружием*. То же относится к средствам лазерной подсветки спутников в целях идентификации, которые могут “ослеплять” их оптические сенсоры, устройствам нарушения спутниковой радиосвязи и кибератак против их систем управления, не говоря уже о ядерных или обычных ударах по наземным и морским объектам космической информационно-управляющей инфраструктуры. При сохранении стремления запретить или ограничить космические вооружения, указанные правовые аспекты проблематики будут иметь значение.

КОСМИЧЕСКАЯ СРЕДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В космической деятельности ныне участвуют почти 130 стран. Лидерами являются США и Россия, КНР, Франция, Япония, Германия, Великобритания, Канада, Нидерланды, Бельгия, Испания. Все более активны новые индустриальные государства — Индия, Пакистан, Аргентина, Египет, Объединенные Арабские Эмираты. Более 20 государств располагают научным и производственным потенциалом для самостоятельной разработки и производства космической техники, запуска своих космических аппаратов собственными или арендуемыми носителями. Но лишь ведущие в экономическом и техническом отношении страны способны развернуть сложные космические системы для решения военных задач.

В околоземном пространстве активно функционируют более 1700 космических аппаратов, из них 800 принадлежат США, 200 — КНР, 140 — России, 40 — Индии. В сумме спутники военного назначения составляют около 40% от общего числа действующих орбитальных аппаратов [5]. Ассигнования на военные космические программы США значительно больше, чем у других космических государств вместе взятых.

Помимо юридических вопросов, анализ угроз гонки космических вооружений и перспектив ее предотвращения невозможен без рассмотрения

хотя бы некоторых элементарных физических свойств космического пространства. Космос является самой молодой и наиболее специфической средой из всех, освоенных человечеством. Нижней границей космоса обычно считают высоты более 100 км над уровнем моря, на которых возможен полет аппаратов по орбитам без непреодолимых помех в виде трения о земную атмосферу (прецессии). В первом приближении параметры орбит космических аппаратов определяются законами космической динамики Иоганна Кеплера и Исаака Ньютона – великих европейских физиков XVI–XVIII вв. Эти законы, видимо, неизвестны многим политикам, чиновникам и журналистам, причем уровень невежества, как правило, прямо пропорционален разгулу фантазий о преимуществах или угрозах вывода оружия в космическое пространство.

Между тем космическая реальность накладывает жесткие рамки на использование космоса, в том числе военного, и, особенно, – на создание оружия космического базирования. Для вывода аппарата на околоземную орбиту нужно достичь первой космической скорости, равной 7.9 км/сек., что превышает разгон межконтинентальных баллистических ракет (МБР), составляющий 7 км/сек. Спутники с огромной скоростью обращаются вокруг Земли, которая сама весьма быстро вращается вокруг своей оси, причем плоскость всех орбит обязательно проходит через гравитационный центр планеты. Таким образом, спутник не способен, скажем, кружить вокруг 70-й широты или свободно выбирать курс подобно самолету. Скорость космического объекта строго “привязана” законами Кеплера–Ньютона к высоте его орбиты и потому он не может постоянно “висеть” над заданной точкой Земли ни на одной орбите, кроме геостационарной. Последняя расположена в экваториальной плоскости на высоте 36 тыс. км от поверхности планеты. На этой орбите спутник обращается над Землей с угловой скоростью, равной скорости вращения планеты, и потому все время находится над одной ее точкой и может покрывать (визуально или радиосвязью) зону размером до 34% от всей земной поверхности между 81° южной широты и 81° северной широты. Эти орбиты обычно используются для телекоммуникационных спутников и аппаратов с инфракрасными сенсорами системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН).

Полное покрытие поверхности Земли достигается на полярных орбитах, при движении по которым на высоте 600 км КА охватывает всю поверхность Земли за 12 часов или за семь оборотов вокруг Земли [6]. На других орбитах зона покрытия земной поверхности и временной интервал пролета над заданной точкой зависят от угла наклона, высоты и формы орбиты.

Поэтому, например, гипотетические космические системы ПРО, как и системы для ударов по целям на Земле будут объективно иметь большой гандикап эффективности. На низких орбитах преобладающая их часть постоянно пребывает вне позиции для применения (пролетая над другими районами Земли) и потому, чтобы держать под ударом с коротким подлетным временем (несколько минут) определенную часть поверхности планеты, в сумме понадобилось бы очень большое число (много сотен) таких боевых станций. А на высоких орбитах (включая геостационарную) время достижения цели соответственно удлинится (спуск с геосинхронной орбиты требует минимум 6 часов). Вследствие этого для ударов по целям в космосе и на Земле системы наземного, морского и воздушного базирования будут в обозримом будущем иметь преимущества в соотношении стоимости и эффективности, включая длительность подлетного времени.

Средства поражения на основе направленной передачи энергии (например, лазерные) действуют практически мгновенно, в том числе с высоких орбит. Однако ввиду рассеивания (дифракции) лазерного луча для его заданной концентрации на таких больших расстояниях требуется огромная энергия и крупные зеркала, что ограничивается техническими возможностями и стоимостью вывода грузов в космос (стоимость доставки на орбиту 1 кг груза колеблется в диапазоне 3–17 тыс. долл.²). Кроме того, орбиты космических объектов предсказуемы, они отслеживаются радаром и телескопами с Земли, замаскировать крупные боевые аппараты трудно, как и сделать их (особенно их антенны и солнечные батареи) малоуязвимыми для вероятного противодействия. В 1980-е годы все это стало препятствием для осуществления мечты президента США Рональда Рейгана – претворить в жизнь увиденное им в детских фантастических фильмах из серии “Звездных войн”.

Также важнейшими физическими атрибутами космического пространства являются невесомость, глубокий вакуум, ультрафиолетовое излучение, метеориты. К этому в последние десятилетия добавились рукотворные опасности в виде космического “мусора”. В околоземном пространстве сейчас находится более 17 тыс. наблюдаемых с Земли объектов объемом больше 10 куб. см, из которых менее 10% являются функционирующими КА, а остальное – это “умершие” спутники, отработавшие разгонные и орбитальные ступени носителей и их осколки [7]. Причем 10-сантиме-

² *Ракеты-носители “Протон”. Проект “Тихий космос”. 20 декабря 2010 г.* [“Proton” space launchers. “Quiet Space” project. December 20, 2010 (In Russ.)] Available at: <https://www.turkaramamotoru.com/ru/Полезная-нагрузка-космического-аппарата-28325.html> (accessed 15.03.2018).

тровой объект имеет кинетическую энергию, сопоставимую с 35-тонным грузовиком, движущимся со скоростью 190 км/ч, что создает серьезную угрозу космическим аппаратам. Ее иллюстрацией явилось столкновение российского спутника “Космос-2251” и американского КА “Иридиум” в феврале 2009 г., в результате чего оба аппарата разрушились, образовав свыше 600 обломков [8].

Радиопомехи являются еще одним техногенным фактором, негативно влияющим на работу КА. Ввиду насыщения орбит спутниками, работающими в одних или близких диапазонах, возникают помехи и наложение радиосигналов [9].

Как явствует из приведенного физико-технического комментария, космическое пространство характеризуется наибольшими трудностями в плане доступа и использования, по сравнению с другими сферами военных действий, давно освоенными человечеством (суша, море, воздух). Именно поэтому до настоящего времени космические аппараты военного или двойного назначения обеспечивают только информационную поддержку вооруженных сил, применяемых в традиционных средах военных действий. Также спутники обслуживают баллистические ракеты и антиракеты ПРО наземного и морского базирования, которые проходят через космос “транзитом” или атакуют обнаруженные там цели в виде боеголовок наступательных ракет на траектории полета.

В отличие от различных проектов размещения в космосе оружия, уже существующие вспомогательные космические средства (спутники без оружия) играют огромную роль, которая с каждым годом растет. Они обеспечивают контроль военно-стратегической обстановки и раннее предупреждение о подготовке к войне и начале военных действий (включая обнаружение пусков баллистических ракет через полторы минуты после старта). На них лежит связь и управление войсками, информационное обеспечение операций вооруженных сил (разведка, навигация, картографирование, топогеодезическое и метеорологическое обеспечение, определение результатов ударов по заданным целям). Важнейшей мирно-военной функцией спутников стала верификация соблюдения международных договоров по ограничению вооруженных сил и вооружений, их нераспространению, а также контроль применения и испытаний ядерного оружия, мониторинг экологической обстановки в районах боевых действий.

КОСМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

Космические вооружения (средства поражения) в самом обобщенном плане [10] можно классифицировать по механизму поражения цели:

ядерное оружие (ЯО), оружие кинетической (контактно-ударной) энергии, оружие направленной энергии (лазерное, пучковое) и обычные боезаряды. По видам размещения, как отмечено выше, это оружие может быть космического, наземного, воздушного и морского базирования. По целевому использованию – противоракетное, противоспутниковое, противовоздушное и применяемое из космоса против наземных и морских целей.

Как показали американские и советские ядерные испытания в космосе в 1958–1962 гг., ядерный способ поражения спутников влечет чрезмерные издержки – электромагнитный импульс глушит свою и чужую радиосвязь и повреждает электроприборы на огромных пространствах [11]. Космические ядерные взрывы были запрещены Договором 1963 г. о частичном запрещении ядерных испытаний, а в 1967 г. следующий Договор запретил и размещение ядерного оружия в космическом пространстве [3]. Хотя этот Договор не обеспечен средствами контроля, государства воздерживаются от размещения ЯО на орбите в связи с недостаточной надежностью управления и высокой опасностью катастроф в случае падения аппарата на Землю, причем в непредсказуемом месте. Ярким предупреждением о возможности такого происшествия стало падение советского спутника морской радиоэлектронной разведки “Космос 954” в 1978 г., повлекшее радиационное заражение 10% территории Канады и международный скандал. К счастью, экологические последствия были незначительны, поскольку на борту спутника было не ядерное оружие, а компактный атомный реактор в качестве источника энергии [12].

Работы США в области противоспутниковых систем (ПСС) [10] были начаты в 1957 г. В 1962–1974 гг. на о. Джонстон в Тихом океане были развернуты перехватчики на основе антиракет “Найк-Зевс” и ракет средней дальности “Тор” с ядерными боезарядами, которые позже были сняты с вооружения. В 1977–1988 гг. была испытана и развернута система воздушного базирования с запуском с истребителя *F-15* ракеты “СРЭМ-Альгаир” с самонаводящимся перехватчиком для поражения спутника прямым попаданием на высотах до 1000 км, которая была успешно испытана по реальной мишени в космосе в 1985 г., но позднее – “законсервирована” [13].

Ныне проводятся секретные эксперименты с беспилотным многоцветным миниатюрным космическим аппаратом (мини-шаттлом) *X-37*, который может служить в том числе носителем оружия. В наибольшей степени готовности состоит модернизированная корабельная противоракетная/противоспутниковая система “Иджис” (*Aegis*) с ракетами “Стандард-3” (*RIM-161 Standard Missile-3*)

и самонаводящейся кинетической боеголовкой, которая на испытаниях в 2008 г. успешно сбила отработавший американский спутник. В результате образовалось около 3 тыс. осколков, которые в течение 40 дней должны были войти в атмосферу и сгореть [14].

Как отмечалось выше, в июне 2018 г. президент Трамп в свойственной ему манере объявил намерение создать новый вид вооруженных сил – Космические силы: “Я сейчас даю указание Министерству обороны и Пентагону (?) немедленно начать процесс, необходимый для образования космических сил как шестого отделения вооруженных сил... Наши судьбы вне Земли – это не только дело национальной идентичности, но и дело национальной безопасности... Космос есть такая же сфера ведения войны, как суша, воздух и море... У нас есть Военно-воздушные силы и теперь у нас будут космические силы” [15]. Нельзя не заметить, что отношение Трампа к вооружению космоса – это одно из его сходств с президентом Рейганом 1980-х годов по интеллектуальному уровню, стилистике и идеологическому пафосу.

В настоящее время военный космос является епархией Космического командования в составе ВВС США. Если идея Трампа реализуется, то новый вид американских вооруженных сил будет образован впервые за 70 лет после создания ВВС (вслед за Сухопутными силами (Армией), ВМС, Корпусом морской пехоты и Береговой охраной). Однако это мероприятие требует поддержки Конгресса как в финансовом, так и в административном отношении. Пока высшие чины Пентагона и многие законодатели выступают против этого плана по соображениям экономии и организационной оптимизации, а ВВС сопротивляются из ведомственных соображений, не желая терять важную штатную структуру и изрядную долю бюджета.

Открытая часть расходов США на военный космос составляет 11.4 млрд долл., в 2019 г. они увеличатся до 12.5 млрд, а в последующие несколько лет – еще на 8 млрд долл. [16] В настоящее время под эгидой Космического командования ВВС и Агентства противоракетной обороны США осуществляется множество военно-космических программ, прежде всего в сфере космических аппаратов управления и связи, разведки, СПРН, сопровождения баллистических и гиперзвуковых целей (например, “Высотная устойчивая инфракрасная” программа – *Overhead Persistent Infrared program – OPIR*), а также лазерного и кинетического поражения баллистических ракет и космических аппаратов. Особое внимание уделяется развитию миниатюрных боевых спутников весом 1–10 кг на основе нанотехнологии, которые могут развертываться в больших количествах на разных орбитах,

оставаясь практически невидимыми, и по команде атаковать космические аппараты противника [17].

В Советском Союзе уничтожение космических систем противника с 1960-х годов рассматривалось как естественный и законный аспект вероятной ядерной войны [10]. Для этих целей создавались системы радиоэлектронного противодействия (РЭП) и ударные средства. Например, рассматривался проект “космических мин” – группировки спутников в “спящем” режиме на заданных орбитах, которые должны были по команде сблизиться с аппаратами противника и взорваться вместе с ними, но по соображениям стоимости идея была отклонена [18]. Главным ударным средством тех лет стала противоспутниковая система “ИС” (истребитель спутников) на базе МБР, которая предназначалась для кинетического поражения космических аппаратов на низких орбитах (250–1000 км). В 1968 г., на 17 лет раньше США, был осуществлен первый успешный перехват спутника-мишени, а в 1973 г. комплекс “ИС” был принят в опытную эксплуатацию на космодроме Байконур. Всего было проведено более 20 натуральных экспериментов, в том числе пять по реальным мишеням [19]. Комплекс “ИС–МУ” оставался в боевом составе до 1993 г., когда президент России Борис Ельцин издал указ о снятии его с вооружения [20].

Активизация работ по космическим вооружениям произошла в СССР в начале 1980-х годов [21] в ответ на американскую программу Стратегической оборонной инициативы (СОИ), объявленную президентом Рейганом 23 марта 1983 г. В том же году СССР взял на себя обязательства не выводить первым в космическое пространство каких-либо видов оружия “пока другие государства будут поддерживать от вывода в космос противоспутникового оружия любых видов” [22].

Оживление интереса к космическому оружию относится к первому десятилетию нового века. Оно было вызвано весьма агрессивной позицией администрации Джорджа Буша мл. в отношении милитаризации космоса, ее военными программами в этой сфере и отказом обсуждать любые предложения об ограничении космических вооружений.

Российская стратегическая мысль и военные программы исходят из того, что космос – это новый важнейший театр военных действий (ТВД), где Россия должна присутствовать концептуально и технически. В отличие от времен СССР, теперь это относится не только к стратегии глобальной ядерной войны, но и к конфликтам с применением обычных вооружений. Предположительно, в них США/НАТО будут иметь большое превосходство по высокоточным системам оружия большой дальности, но также и значительную уязвимость, ввиду зависимости этих средств от космических

информационно-управляющих систем, чем Россия не может не воспользоваться. В этом ключе российские военные специалисты пишут: “С учетом возрастающей зависимости эффективности применения современных вооруженных сил от космической составляющей... угроза применения и применение средств поражения против космических систем противника может рассматриваться как дополнительный, а в ряде случаев – и как самостоятельный фактор сдерживания агрессора от применения вооруженных сил...” [23].

О разработках России в области противоспутникового оружия можно судить по интервью тогдашнего заместителя министра обороны РФ Владимира Поповкина от 2009 г. [24] По его словам, несмотря на снятие с вооружения в 1993 г. комплекса “ИС–МУ” на базе МБР, для этой системы сохранялись и поддерживались в работоспособном состоянии наземный командно-вычислительный пункт (объект 224-Б), как и специальная стартовая площадка (объект 334-Б), на полигоне Байконур. Другая ударная система – комплекс 30П6 “Контакт” для поражения низкоорбитальных космических объектов перехватчиком, запускаемым с истребителя, все элементы которой (командный пункт, комплекс распознавания спутников 45Ж6 “Крона”, самолет МиГ-31 и ракета большой дальности) продолжали совершенствоваться [24]. Также сохранен технический задел по ракетно-космическим комплексам “Наряд-ВН” и “Наряд-ВР”, предназначенным для поражения целей вплоть до геостационарной орбиты.

Как отметил В. Поповкин, в корпорации “Алмаз-Антей” осуществляется программа разработки и испытаний опытного образца лазерного комплекса авиационного базирования для противодействия в инфракрасном диапазоне спектра американским разведывательным космическим системам и спутникам раннего предупреждения о пусках ракет. Против КА на низких орбитах противоспутниковые возможности закладываются в принятые на вооружение и разрабатываемые в рамках программы воздушно-космической обороны зенитные ракетные комплексы С-400 и С-500 [24].

В последней Государственной программе вооружений до 2027 г. (ГПВ-2027) одним из приоритетов обозначена противоспутниковая система “Нудоль” – на основе наземно-мобильной неядерной ракеты, способной поражать КА на орбитах высотой до 700 км (которая также является элементом новой системы ПРО Московского района А-235) [25]. Как можно судить, эта система (под кодом 14Ц033), включая ракету-перехватчик (под грифом 14А042), разрабатывается и испытывается концерном “Алмаз-Антей” и ОКБ “Новатор” [26]. Сверх того в ГПВ-2027 в число приоритетов включен

наземно-мобильный комплекс радиоэлектронного подавления спутниковой связи “Тирада-2С” [26]. Функция “ослепления” спутников разведки и СПРН может вменяться наземно-мобильной лазерной системе, показанной в докладе президента В. Путина от 1 марта 2018 г. и по просьбам трудящихся названной “Пересвет” [27]. Также в прессу просочилось заявление представителя научного института Минобороны о разработке противоспутниковой системы под странным кодовым названием “Рудольф”, однако никаких подробностей о ней не сообщалось [28]. Согласно независимым источникам, ежегодные военно-космические расходы России составляют порядка 140 млрд руб. (около 2 млрд долл. по обменному курсу) [29].

Китай стремится не отставать от двух ведущих держав в создании космических вооружений, хотя из-за всеобъемлющей секретности о его разработках почти ничего не известно. Но яркой иллюстрацией китайских усилий стало испытание противоспутникового оружия в январе 2007 г. В результате поражения ракетой средней дальности метеорологического спутника “Фэньюнь-1С” на высоте 864 км на орбите появилось около 2.5 тыс. новых осколков [30].

Это китайское направление развития вооружений, видимо, преследует те же цели, что и программы ПСС России: лишить США преимущества в сфере высокоточных неядерных средств большой дальности за счет уничтожения их космических информационно-управляющих систем. Со своей стороны США испытывают большое беспокойство по поводу указанных программ России и КНР и, в частности, рассчитывают на возможность их быстрого неядерного поражения с использованием будущих ракетно-планирующих гиперзвуковых ракет большой дальности в рамках концепции “Конвенционального быстрого глобального удара” [31].

ПОСЛЕДСТВИЯ МИЛИТАРИЗАЦИИ КОСМОСА

Вероятная гонка космических вооружений угрожает серьезной дестабилизацией стратегической обстановки, ростом угрозы вооруженного конфликта и его быстрой эскалации к ядерной войне. Причем, это происходит уже сейчас – не дожидаясь развертывания оружия в космосе, по мере развития противоспутниковых систем наземного, воздушного и морского базирования.

В случае международного вооруженного конфликта, который становится весьма вероятным в условиях войны в Сирии и военной конфронтации в Восточной Европе, атака на спутники предупреждения о ракетном нападении, скорее всего, рассматривалась бы Россией и США как начало

ракетно-ядерной агрессии и “сигнал тревоги” для подготовки ответно-встречного ядерного удара. В настоящее время вся космическая группировка СПРН России исчерпала свой технический ресурс, но в рамках ГПВ-2027 идет ее восстановление с целью создания в ближайшем будущем Единой Космической Системы обнаружения и боевого управления (ЕКС) [32]. Правда, КА такого класса (российские системы ЕКС) и американские системы СБИРС (*Space Based Infrared System – SBIRS*) размещаются на геостационарной или высокоэллиптических орбитах, из-за чего они с меньшей вероятностью оказались бы под ударами противоспутниковых систем в ходе обычной войны.

Однако спутники разведки, связи и навигации могут стать целями для РЭП или физического поражения уже на ранних фазах гипотетического неядерного вооруженного конфликта РФ–НАТО, причем даже локального или регионального масштаба. Такая вероятность более всего относится к спутникам разведки на низких орбитах (российские системы “Персона” серии “Космос” и американские аппараты типа КН-11), включая спутники морской космической разведки и целеуказания (российские КА типа “Лиана”).

Если стороны развернут противоспутниковые вооружения повышенной дальности действия, под удар могут также попасть связанные с обычными боевыми действиями навигационные КА на высоких орбитах типа российских ГЛОНАСС (серии “Космос”), американских *GPS/NAVSTAR* и их спутников связи *MILSTAR*, *AEHF*, как и российские КА типа “Родник”, “Благовест” и ЕССС-2. Поскольку некоторые из таких спутников одновременно обслуживают стратегические ядерные силы (СЯС) сторон, их уничтожение угрожает эскалацией войны к ядерному уровню, тем более что стратегические ядерные силы держав наверняка были бы переведены в максимальную готовность даже в случае локального вооруженного конфликта между ними.

Развертывание перспективных стратегических ракетно-планирующих гиперзвуковых систем с непредсказуемой и относительно низкой полетной траекторией резко снизит эффективность наземных РЛС ПРО. Тогда в целях гарантированного прорыва ПРО возникнет стимул и для развития систем поражения спутников СПРН на высоких орбитах, способных засекать пуск и давать начальный прогноз траектории разгонных ступеней гиперзвуковых планирующих блоков. Параллельно появится мотив к созданию КА глушения радиосвязи навигационных спутников с гиперзвуковыми ударными системами, без которых точность такого оружия окажется недостаточной [33]. Таким образом, будет в корне подорвана традиционная

система стратегической стабильности, в огромной мере опирающаяся на информационно-управляющие космические средства.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ГОНКИ КОСМИЧЕСКИХ ВООРУЖЕНИЙ

История переговоров по запрещению космических вооружений (в том числе между СССР и США в конце 1980-х годов) продемонстрировала огромную сложность договорно-правового запрещения или ограничения этого класса оружия. В то время из опасений по поводу американской программы СОИ Москва трактовала космическое оружие расширительно, как любое ударное средство для поражения целей в космосе и из космоса [34]. Позднее подход изменился, и в 2008 г. на Женевской конференции по разоружению (КР) был представлен российско-китайский проект “Договора о предотвращении размещения оружия в космическом пространстве, применения силы или угрозы силой в отношении космических объектов” (ДПРОК) [35]. Этот проект договора до сих пор остается главным официально представленным юридически обязывающим документом по данному аспекту разоружения и считается крупным достижением российской дипломатии, хотя он не был принят из-за отказа США и ряда их союзников.

Видимо, в России и Китае считают, что этот проект договора обеспечивает им выигрышные наступательные позиции в области немилитаризации космоса. После 2008 г. практически на всех сессиях ООН в Нью-Йорке и Конференции по разоружению в Женеве вносятся проекты резолюций о запрещении вывода оружия в космос. Так, представитель МИД России Мария Захарова заявляла: “Последние годы мы выступили с целым рядом инициатив, направленных на предотвращение гонки вооружений в космическом пространстве. Намерены продолжать активную, ориентированную на получение конкретных результатов работу в данном направлении” [36].

Интересно, что и на прошедшем в Хельсинки саммите России и США в июле 2018 г. при обсуждении вопросов разоружения российское руководство подняло вопрос предотвращения размещения оружия в космосе [1], но не коснулось следующего договора СНВ, который, видимо, считается более сложной и неоднозначной проблемой. Между тем запрет космического оружия представляется гораздо более трудным делом, чем возможный следующий договор СНВ и многие другие задачи разоружения, а “получение конкретных результатов” на данном направлении выглядит весьма проблематичным. Это дает основание детальнее рассмотреть российско-китайский проект ДПРОК от 2008 г.

В Ст. I проекта ДПРОК термин “оружие в космическом пространстве” определяется как “любое устройство, размещенное в космическом пространстве, основанное на любом физическом принципе, специально созданное или переоборудованное для уничтожения, повреждения или нарушения нормального функционирования объектов в космическом пространстве, на Земле или в ее воздушном пространстве, а также для уничтожения населения, компонентов биосферы, важных для существования человека, или для нанесения им ущерба” [35]. При этом оговаривается, что оружие будет считаться “размещенным” в космическом пространстве, если оно совершит как минимум один оборот по орбите вокруг Земли или находится на постоянной основе где-либо в космическом пространстве. Под “применением силы” или “угрозой силой” понимаются “любые враждебные действия против космических объектов, включая направленные, в частности, на их уничтожение, повреждение, временное или постоянное нарушение нормального функционирования, преднамеренное изменение параметров орбиты, или угроза совершения таких действий”.

Согласно Ст. II, государства-участники обязуются “не выводить на орбиту вокруг Земли любые объекты с любыми видами оружия, не устанавливать такое оружие на небесных телах и не размещать такое оружие в космическом пространстве каким-либо иным образом; не прибегать к применению силы или угрозе силой в отношении космических объектов; не оказывать содействия и не побуждать другие государства, группы государств или международные организации к участию в деятельности”, запрещаемой ДПРОК.

Контроль соблюдения договора должен стать предметом дополнительного протокола. Указывается, что “в целях содействия уверенности в соблюдении положений Договора и для обеспечения транспарентности и укрепления доверия в космической деятельности государства-участники будут осуществлять на добровольной основе, если не будет договоренности об ином, согласованные меры укрепления доверия” (Ст. VI).

Российско-китайская инициатива была на политическом уровне благожелательно встречена в международном сообществе, за исключением США и их союзников. Следует в то же время подчеркнуть, что этот проект договора, к сожалению, едва ли имеет шансы на реализацию в его нынешнем виде, поскольку независимо от американской позиции он имеет ряд пробелов и недоработок. Они выглядят особенно контрастно при сравнении проекта ДПРОК с опытом договоров СНВ — наиболее близких в техническом отношении к космической проблематике.

Во-первых, к предмету договора не отнесены противоспутниковые вооружения наземного, морского и воздушного базирования, наиболее продвинутые в своем развитии, уже развернутые или способные вступить в боевой состав в ближайшем будущем. Вместо этого запрещаются только размещенные в космосе виды оружия, то есть средства ПРО, ПСС и средства класса “космос-земля”, которые относятся к более отдаленному времени, если вообще когда-либо будут созданы (ввиду отмеченных выше объективных проблем эксплуатации и применения орбитальных систем оружия).

Возможно, причина указанной ограниченности предмета договора в том, что Китай и Россия ведут работы над противоспутниковыми средствами наземного базирования в качестве ответа на превосходство США по космическим информационно-управляющим системам. Соединенные Штаты со своей стороны более всего озабочены именно такими системами космического оружия России и КНР. Избирательный подход Москвы и Пекина к теме вполне объясним с военной точки зрения, но он едва ли может стать основой практических переговоров по разоружению, требующих согласия Вашингтона.

Во-вторых, не решена главная и основополагающая задача — четкое определение предмета переговоров. В проекте ДПРОК нет дефиниции понятия “оружие”, а сказано только, что это “любое устройство, размещенное в космическом пространстве... специально созданное или переоборудованное” для поражения разных целей на суше, в космосе, воздухе и море. Иными словами, предмет переговоров определяется не через характеристики оружия, а через место его размещения и боевые функции. В отличие от этого, договоры СНВ ограничивали подводные лодки, самолеты, ракеты и ядерные боезаряды с конкретным указанием их типов и технических характеристик³.

Яркий пример расплывчатости дефиниции через среду размещения — это система так называемой частично-орбитальной ракеты (ЧОР). К такому классу оружия относится представленная президентом В. Путиным в Послании 1 марта 2018 г. новая система межконтинентальной баллистической ракеты (МБР) типа “Сармат” при ударе

³ Так, Договор между Российской Федерацией и Соединенными Штатами Америки о мерах по дальнейшему сокращению и ограничению стратегических наступательных вооружений (от 2010 г.) сопровождается Протоколом, который дает ясное и однозначное определение всем предметам этого Договора. Например: «Термин “баллистическая ракета” означает являющуюся средством доставки оружия ракету, большая часть полета которой осуществляется по баллистической траектории. Термин “межконтинентальная баллистическая ракета”, он же “МБР”, означает баллистическую ракету наземного базирования с дальностью свыше 5500 километров» (Протокол, гл. 1, пп. 5, 25).

по территории США через Южный полярный круг (что было показано в Манеже посредством компьютерной графики) [37]. Преимущество такого удара в том, что южные азимуты не перекрыты полем американских РЛС СПРН, которые обращены на север, запад и восток. При этом для удара с юга ракета должна выводиться на околоземную орбиту, хотя не станет *космическим объектом* (то есть *космическим оружием*), поскольку не совершит полный оборот вокруг Земли и потому будет считаться частично-орбитальной ракетой. Однако та же ракета превратится в *космический объект* (то есть *космическое оружие*), если “задержится” на орбите всего на полчаса и завершит хотя один виток вокруг Земли. При этом не будет никаких внешне заметных технических различий между ЧОР и ракетой, способной оставаться на околоземной орбите.

Исходя из опыта переговоров, системы оружия становятся предметом соглашений по их техническим характеристикам. В прошлом система ЧОР была создана в СССР на технической основе МБР тяжелого типа (под индексом 8К69), но ее запретили по Договорам ОСВ-2 (от 1979 г.) и СНВ-1 (от 1991 г. Ст. V, п. 18, с). После истечения срока действия СНВ-1 в 2009 г. запретов на такие системы больше нет, но этот вопрос наверняка был бы поднят в случае начала серьезного диалога по космосу, включая принципы российско-китайского проекта ДПРОК от 2008 г., который требует “не размещать такое оружие в космическом пространстве каким-либо иным образом”.

Опыт успешных переговоров по разоружению в прошлом всегда строился вокруг конкретных технических характеристик систем оружия и согласованных обозначений их видов и типов⁴. Ничего похожего нет в отношении космических вооружений в трактовке проекта ДПРОК от 2008 г. Отчасти это обусловлено и объективной причиной – разные системы космического оружия находятся в той или иной стадии технического развития, и перспективы их доведения до этапа принятия на вооружение зачастую не ясны. Однако попытка обойти это обстоятельство за счет огульного определения (“любое устройство, размещенное в космическом пространстве”) обречено на неудачу ввиду многозначности его толкования.

В-третьих, недостаток ДПРОК в том, что проблема контроля в нем вообще обойдена с отсылкой на дополнительный протокол и добровольные меры доверия. Это явилось важнейшим пунктом критики проекта и расценивается специалистами как свидетельство его политико-пропагандист-

⁴ Для целей договоров СНВ стороны обмениваются детальной информацией о технических характеристиках всех типов стратегических вооружений, являющихся предметом договоров, и периодически проводят инспекции на местах и показы этих средств другой стороне.

ского, а не практического характера. Возможности контроля играли ключевую роль в полувековой истории стратегических переговоров, определяя то, что можно или нельзя запретить или ограничить соглашениями по разоружению, хотя при наличии политической воли сторон эти меры совершенствовались и поэтапно решали задачи, ранее казавшиеся неразрешимыми.

Космические вооружения труднее всего запретить или ограничить на стадии развертывания (что является основой договоров ОСВ/СНВ), особенно если речь идет о развертывании в космосе. С помощью национальных технических средств определить тип и национальную принадлежность запрещенных КА с оружием на борту среди полутора тысяч спутников исключительно трудно. Еще труднее доказать их принадлежность к предмету Договора. Инспекции в космосе или спуск КА на землю во многих случаях технически невозможны, опасны и, скорее всего, неприемлемы для государств по соображениям военной или коммерческой секретности.

Контроль на космодромах перед стартом в обозримый период тоже представляется маловероятным по соображениям военной и коммерческой тайны. Этот вопрос затрагивался в конце 1980-х годов на переговорах СССР–США по космическим вооружениям. Тогда было признано, что подобные методы контроля на местах были бы слишком интрузивны и практически трудноосуществимы по техническим причинам (необходимость вскрытия контейнеров полезного груза и его идентификации перед установкой на космические носители) [34].

Что касается космических вооружений наземного, воздушного или морского базирования, которые наиболее вероятны в обозримом будущем (но не затрагиваются проектом РФ–КНР), то и здесь картина неоднозначна. Запрещение или ограничение систем, развернутых Советским Союзом в 1970–1980-е годы (и таких, какие испытал Китай в 2007 г.), не представляло бы труда при согласовании их технических характеристик и мест базирования по методике Договоров РСМД и СНВ. Однако применительно к системам авиационного базирования типа американской системы *F-15 “СРЭМ-Альтаир”* и советско-российской системы типа “Контакт” на базе истребителя МиГ-31 (и перспективного носителя МиГ-41) контроль запрещения на развертывание был бы весьма затруднен. Это обусловлено двойным назначением таких самолетов, а также малыми габаритами ракеты-перехватчика, позволяющими их складирование в аэродромных хранилищах ВВС.

Запрещения систем морского базирования (вроде ракеты США типа “Иджис/Стандарт-3”, которая в 2008 г. сбила отслуживший американ-

ский спутник) было бы сложно добиться ввиду их вариативных технических характеристик и двойного назначения в качестве противоракетного и противоспутникового оружия.

Наконец, в-четвертых, многосторонний формат стран – участников предложенного проекта, подразумеваемый площадкой Женевской конференции по разоружению, тоже вызывает сомнения. Сложнейшие технические системы космического оружия доступны лишь немногим государствам, а технические вопросы имеют исключительно деликатный характер. Поэтому надеяться на практические переговоры об этом в многостороннем формате (по модели КХО или КБТО)⁵ едва ли обоснованно.

По всей видимости, невооружение космоса – это проблема, которую невозможно решить разом, одним всеобъемлющим договором. Космос является принципиально новой средой потенциальной гонки вооружений и военных конфликтов. Все системы оружия исключительно сложны, многофункциональны и покрыты плотной секретностью. Поэтому, если меры космического разоружения когда-то перейдут в практическую плоскость – это будет долгий и многоэтапный процесс, сравнимый скорее с ограничением и сокращением стратегических вооружений и ядерных испытаний, а не с КХО или КБТО.

Тем не менее при всех сложностях запрещения космических вооружений возможность существенно ограничить их развитие все-таки есть. Вместо запрещения на развертывание и как способ приближения к решению этой задачи, первоначальная договоренность могла бы состоять в запрете на испытания противоспутниковых систем. При этом имелись бы в виду испытания с фактическим поражением спутника-мишени, какие проводились в СССР в 1960–1980-е годы, в США в 1980-е и в 2008 г. и в Китае в 2007 г. Контроль над таким соглашением может опираться на национальные технические средства сторон, которым способствовали бы меры содействия и определенной транспарентности (как в ряде договоров СНВ). В качестве таких мер следует, например, подтвердить и расширить существующий формат уведомлений обо всех запусках ракет, включая космические, и подразумевать любые действия и эксперименты с разрушительным воздействием на космические объекты.

Испытание противоспутниковых систем космического базирования по поражению КА, естественно, подпадало бы под запрет такого договора. Эксперименты с космической системой ПРО по перехвату разгонных ступеней и головных частей баллистических ракет или гиперзвуковых планирующих аппара-

ратов, не являющихся спутниками (*космическими объектами*), не затрагивались бы напрямую. Однако ввиду сходства средств поражения и информационно-управляющих комплексов перспективных систем ПРО и ПСС космического базирования, вопрос об их запрещении неизбежно был бы поставлен. Это тем более так, если путь к запрещению поражения *объектов в космосе* будет уже проложен запретом на разрушение *космических объектов*.

Ликвидация отслуживших спутников, если они создают угрозу падения, должна проходить под наблюдением другой стороны (сторон) и с предоставлением достаточной информации, чтобы не вызывать подозрений по поводу проведения скрытых испытаний оружия. Операции по стыковке со спутниками в мирных целях должны регламентироваться по скорости сближения и проходить после уведомления и под наблюдением другой стороны (сторон). Формат договоренности мог бы на первом этапе включать США, Россию и, желательно, КНР, а также предусматривать в дальнейшем возможность присоединения других держав.

К преимуществам такого договора относятся:

- предотвращение создания и совершенствования самого продвинутого класса космических вооружений – противоспутникового, независимо от его физических принципов и форм базирования;
- относительная простота контроля в сочетании с минимальными мерами транспарентности и содействия;
- предотвращение экспериментов, влекущих образование космического “мусора” и создающих угрозу для КА всех стран;
- торможение на “дальних подступах” развития ПСС, способных поставить под удар наиболее важные спутники СПРН, навигации, связи и мониторинга.

* * *

Предложенный выше вариант договора, конечно, не лишен недостатков и по необходимости имел бы частичный, избирательный характер. Так, было бы затруднено развитие в РФ и КНР средств борьбы со спутниками США, на которые все больше опираются их обычные и ядерные силы. Принимать такой вариант или нет – дело политических и военных руководителей в Москве и Пекине. Вместе с тем они должны ясно отдавать себе отчет, что если оставить такие системы за скобками предлагаемых мер разоружения, то рассчитывать на предотвращение гонки вооружений в космическом пространстве нереалистично, даже при благоприятных изменениях международного климата и проявлении доброй воли со стороны США. К тому же, беспрепятственное развитие противоспутниковых

⁵ КХО – Конвенция по химическому оружию, КБТО – Конвенция по биологическому и токсинному оружию.

систем будет угрожать и КА России, на которые все больше опираются ее вооруженные силы, включая приоритетные высокоточные неядерные средства большой дальности, число которых за последние годы выросло в 30 раз [38], а в будущем — гиперзвуковые системы двойного назначения.

Следует напомнить, что первый стратегический договор — Временное Соглашение ОСВ-1 от 1972 г. — тоже был частичным, избирательным и относительно простым. Однако, не пройдя тот естественный этап разоружения, стороны никогда не достигли бы беспрецедентных сокращений,

сложнейших ограничений и мер транспарентности в отношении стратегических вооружений, какие были согласованы по Договору СНВ-1 (1991 г.) и остальным договорам в этой области за последующие 20 лет. Если первый, пусть и ограниченный, шаг в области невооружения космоса будет сделан, за ним последуют другие соглашения с более широким охватом и интрузивными мерами контроля, как было в истории ограничения стратегических вооружений СССР/России и США.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 18-18-00463).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Пресс-конференция по итогам переговоров президентов России и США. Владимир Путин и Дональд Трамп сделали заявления для прессы и ответили на вопросы журналистов.* 16 июля 2018 г. Хельсинки. [Press conference on the results of the talks of the presidents of Russia and the USA. Vladimir Putin and Donald Trump made statements and answered the questions of the journalists. July 16, 2018. Helsinki (In Russ.)] Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/58017> (accessed 28.07.2018).
2. Jonathan Ernst. *Reuters. President Donald Trump delivers remarks at a meeting of the National Space Council at the White House in Washington, U.S.* June 18, 2018. Available at: <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/remarks-president-trump-meeting-national-space-council-signing-space-policy-directive-3/> (accessed 08.07.2018).
3. *Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела.* Ст. II, IV. [Treaty on the principles governing the activities of states in the exploration and use of outer space, including the moon and other celestial bodies (Outer Space Treaty), Articles II, IV (In Russ.)] Available at: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/outer_space_governing.shtml (accessed 08.07.2018).
4. Legal Aspects of Reconnaissance in Airspace and Outer Space. *Columbia Law Review*, Columbia, 1961, June, vol. 61, no. 6, pp. 1078-1086.
5. *UCS Satellite Database. Union of Concerned Scientists.* 31.08.2017. Available at: <http://www.ucsusa.org/nuclear-weapons/space-weapons/satellite-database#.WCHPuE2LSUk> (accessed 15.03.2018).
6. Kelso T.S. Basics of the Geostationary Orbit. *Satellite Times*, Colorado Springs, 1998. May Available at: <http://www.celestrak.com/columns/v04n07/> (accessed 15.03.2018).
7. Вениаминов С., Червонов А. *Космический мусор — угроза человечеству.* Москва, ИКИ РАН, 2012. 192 с. ISSN 2075-6836 [Veniaminov S., Chervonov A. *Kosmicheskii musor — ugroza chelovechestvu* [Space debris — a threat to mankind]. Moscow, IKI RAN, 2012. 192 p. ISSN 2075-6836]
8. Над Сибирью столкнулись российский и американский спутники. *Lenta.ru*, 12.02.2009. [Russian and American satellites collided over Siberia. *Lenta.ru*, 12.02.2009. (In Russ.)] Available at: <https://lenta.ru/news/2009/02/12/collision/> (accessed 15.02.2018).
9. *Space Security 2008.* Available at: <http://spacesecurityindex.org/wp-content/uploads/2014/10/SSI2008.pdf> (accessed 15.03.2018).
10. Dvorkin V. Space Weapons Programs. *Outer Space: Weapons, Diplomacy, and Security.* Arbatov A., Dvorkin V., eds. Washington, Carnegie Endowment for International Peace, 2010, pp. 30-45.
11. Greetsai V.N., Kozlovsky A.H., Kuvshinnikov V.M., Loborev V.M., Parfenov Y.V., Tarasov O.A., Zdoukhov L.N. Response of Long Lines to Nuclear High-Altitude Electromagnetic Pulse (HEMP). *IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility*, 1998, no. 40 (4), pp. 348-354. DOI: 10.1109/15.736221
12. Железняков А. Авария спутника “Космос-954”. *Космический мир. Энциклопедия “Космонавтика”.* [Zheleznyakov A. Avariya sputnika “Kosmos-954 [Crash of the satellite “Cosmos-954]. *Kosmicheskii mir. Entsiklopediya “Kosmonavtika”* [Cosmic world. Encyclopedia “Cosmonautics”] Available at: http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/publications/index.shtml?zhelez_04.html (accessed 15.03.2018).
13. Molchanov B. The Militarization of Space and Space Weapons. *Nuclear Proliferation: New Technologies, Weapons, Treaties.* Arbatov A., Dvorkin V., eds. Moscow, Carnegie Moscow Center, 2009, pp. 160-185.
14. Мясников В. Космический перехват удался: Америка берет на прицел околоземное пространство. *Независимое военное обозрение*, 29.02.2008. [Myasnikov V. Kosmicheskii perekhvat udalsya: Amerika берет na pritsel okolozemnoe prostranstvo [Space intercept has worked: America aims at the near-Earth space]. *Nezavisimoe voennoe obozrenie*, 29.02.2008.] Available at: http://nvo.ng.ru/forces/2008-02-29/1_perehvat.html (accessed 15.03.2018).
15. Sheetz M., Macias A. President Trump directs Defense Department to ‘immediately begin the process’ of establishing space force’ as sixth military branch. *CNBC*, 18.06.2018. Available at: <https://www.cnn.com/2018/06/18/president-trump-directs-pentagon-defense-department-to-immediately-being-the-process-of-establishing-space-force-as-sixth-military-branch.html> (accessed 15.08.2018).

16. Some fresh tidbits on the U.S. military space budget. *Spacenews*, March 21, 2018. Available at: <https://spacenews.com/some-fresh-tidbits-on-the-u-s-military-space-budget/> (accessed 15.08.2018).
17. Владимир В. Во всю силу легких. *Военно-промышленный курьер*, 17.05.2016. [Vladimirov V. Vo vsyu silu legkikh [With the full force of lungs]. *Voенно-промышленный курьер*, 17.05.2016.] Available at: <https://vpk-news.ru/articles/30673> (accessed 15.08.2018).
18. Соколов А., Фаличев О. Вариант “Комета”. *Военно-промышленный курьер*, 04.07.2016. [Sokolov A., Falichev O. Variant “Kometa” [The “Comet” option]. *Военно-промышленный курьер*, 04.07.2016.] Available at: <https://vpk-news.ru/articles/31313> (accessed 15.08.2018).
19. Тарасенко М. *Военные аспекты советской космонавтики*. Москва, ТОО “Николь”; Агентство Российской Печати, 1992. 164 с. [Tarasenko M. *Военные аспекты советской космонавтики* [Military aspects of the Soviet cosmonautics]. Moscow, ТОО “Nikol”, Agentstvo Rossiiskoi Pechati, 1992. 164 p.]
20. Иванов С., общ. ред. *Космические средства вооружения. Энциклопедия XXI век. Оружие и технологии России*. Москва, “Оружие и технологии”, Т. 5, 2002. 703 с. [Ivanov S., ed. *Kosmicheskie sredstva vooruzheniya. Entsiklopediya XXI vek. Oruzhie i tekhnologii Rossii* [Space weapons. The XXI century Encyclopedia. Russia's Arms and technologies]. Moscow, “Oruzhie i tekhnologii”, vol. 5, 2002. 703 p.]
21. Podvig P. The Window of Vulnerability That Wasn't: Soviet Military Buildup in the 1970s – A Research Note. *International Security*, 2008, vol. 33, no.1, pp. 118-138.
22. Черкас С. *Современные политико-правовые проблемы военно-космической деятельности и основы методологии их исследования*. Москва, МО РФ, 1995. 532 с. [Cherkas S. *Sovremennye politiko-pravovye problemy voенно-kosmicheskoi deyatel'nosti i osnovy metodologii ikh issledovaniya* [Contemporary political-legal problems of military-space activities and basic methodology of their study]. Moscow, MO RF, 1995. 532 p.]
23. Суханов С., Гринько В., Смирнов В. Космос в вопросах вооруженной борьбы. *Национальная оборона*, июль 2008, № 7(28), сс. 29-42. [Sukhanov S., Grin'ko V., Smirnov V. Kosmos v voprosakh vooruzhennoi bor'by [Space in the issues of armed struggle]. *Natsional'naya oborona*, July 2008, no. 7 (28), pp. 29-42.]
24. Россия разрабатывает противоспутниковое оружие в ответ на шаги США в этой сфере, заявил в четверг журналистам в Москве заместитель министра обороны РФ по вооружению генерал армии Владимир Поповкин. *РИА Новости*, 05.03.2009. [Russia is developing anti-satellite weapons in response to US steps in this ares, said deputy minister of defense for armaments general of the army Vladimir Popovkin. *RIA Novosti*, 05.03.2009. (In Russ.)] Available at: https://ria.ru/defense_safety/20090305/163953438.html (accessed 15.08.2018).
25. Фаличев О., Петров Ю. Гиперзвук для боеголовок. *Военно-промышленный курьер*, 02.07.2018. [Falichev O., Petrov Yu. Giperzvuk dlya boegolovok [Hypersonic warheads]. *Военно-промышленный курьер*, 02.07.2018.] Available at: <https://vpk-news.ru/articles/43508> (accessed 15.07.2018).
26. Рамм А, Корнев Д. Охотник за спутниками. Заоблачная тайна приоткрывается с помощью минского шасси. *Военно-промышленный курьер*, 20.06.2016. [Ramm A, Kornev D. Okhotnik za sputnikami. Zaoblachnaya taina priotkrivaetsya s pomoshch'yu minского shassi [Hunter for Satellites. Sky-high mystery is revealed with the help of the Minsk chassis]. *Военно-промышленный курьер*, 20.06.2016.] Available at: <https://vpk-news.ru/articles/31120> (accessed 15.08.2018).
27. Сивков К. Асимметричный калибр. *Военно-промышленный курьер*, 23.07.2018. [Sivkov K. Asimmetrichnyi Kalibr [Asymmetric Calibr]. *Военно-промышленный курьер*, 23.07.2018.] Available at: <https://vpk-news.ru/articles/43965> (accessed 15.08.2018).
28. Ставка на “Рудольфа”: антиспутниковое оружие даст РФ огромное преимущество при крупном конфликте. 30.11.2017. [Bet on “Rudolph”: anti-satellite weapons will give Russia a huge advantage in a major conflict. 30.11.2017. (In Russ.)] Available at: <https://rueconomics.ru/292171-stavka-na-rudolfa-antisputnikovoe-oruzhie-dast-rf-ogromnoe-preimushchestvo-pri-krupnom-konflikte#from> (accessed 15.01.2018).
29. Al-Ekabi C., Baranes B., Hulsroj P., Lahcen, A., eds. *Yearbook on Space Policy 2014. The Governance of Space*. Vienna, Springer VerlagGmbh, 2015. 320 p.
30. Topychkanov P. Features of the Outer Space Environment. *Outer Space: Weapons, Diplomacy, and Security*. Arbatov A., Dvorkin V., eds. Washington, Carnegie Endowment for International Peace, 2010, pp. 2-15.
31. Acton J. *Silver Bullet? Asking the Right Questions about Conventional Prompt Global Strike*. Washington, Carnegie Endowment for International Peace. Available at: <http://carnegieendowment.org/publications/?fa=52778> (accessed 15.02.2018).
32. Горина Т. Россия осталась без “Ока”: когда заработает новая космическая система предупреждения о ракетной атаке? *Московский комсомолец*, 11.02.2015. [Gorina T. Rossiya ostalas' bez “Oka”: kogda zarabotaet novaya kosmicheskaya sistema preduprezhdeniya o raketnoi atake? [Russia has been left without “Eye”: when the new space missile attack warning system will start working?] *Moskovskii komсомолец*, 11.02.2015.] Available at: <http://www.mk.ru/politics/2015/02/11/rossiya-ostalas-bez-oka-kogda-zarabotaet-novaya-sistema-obnaruzheniya-raket.html> (accessed 15.02.2017).
33. Антонов О. Микроспутники – убийцы гиперзвуковых ракет. *Независимое военное обозрение*, 10.08.2018. [Antonov O. Mikrosputniki – ubiitsy giperzvukovykh raket [Microsatellites – hypersonic missiles' killers]. *Nezavisimoe voенное obozrenie*, 10.08.2018]. Available at: http://nvo.ng.ru/nvo/2018-08-10/1_1008_miracle.html (accessed 15.08.2018).
34. Mizin V. Non-Weaponization of Outer Space. *Outer Space: Weapons, Diplomacy, and Security*. Arbatov A., Dvorkin V., eds. Washington, Carnegie Endowment for International Peace, 2010, pp. 48-67.

35. Zhukov G. Russian-Chinese Initiative For the Prevention of the Placement of Weapons in Outer Space. *Russia: Arms Control, Disarmament and International Security: IMEMO Supplement to the Russian Edition of the SIPRI Yearbook 2008*. Kaliadine A., Arbatov A., eds. Moscow, IMEMO, 2009, pp. 40-54.
36. Иванов В. Театр военных действий уходит на орбиту. *Независимое военное обозрение*, 29.06.2018. [Ivanov V. Teatr voennykh deistvii ukhodit na orbitu. [The theater of military operations goes into orbit]. *Nezavisimoe voennoe obozrenie*, 29.06.2018.] Available at: http://nvo.ng.ru/realty/2018-06-29/1_1002_tramp.html (accessed 15.07.2018).
37. *Послание Президента Федеральному Собранию*. 1 марта 2018 г. Москва. [The President's Address to the Federal Assembly. March 1, 2018, Moscow (In Russ.)] Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/56957> (accessed 10.03.2018).
38. Шойгу рассказал, как будет развиваться армия России до 2021 г. Министр обороны открыл своим выступлением курс лекций "Армия и общество". *Комсомольская правда*, 12.01.2017. [Shoigu Told How to Develop the Russian Army Until 2021. The Defense Minister Opened his Speech Lectures "Army and Society". *Komsomol'skaya pravda*, 12.01.2017. (In Russ.)] Available at: <http://www.kp.ru/daily/26629/3647870/> (accessed 02.03.2018).

INTANGIBLE MATTER

(prevention of the arms race in the outer space)

(*World Economy and International Relations*, 2019, vol. 63, no. 1, pp. 5-17)

Received 11.09.2018.

Aleksei G. ARBATOV (alarbatov@gmail.com),

Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences (IMEMO), 23, Profsoyuznaya Str., Moscow 117997, Russian Federation.

Acknowledgements. The article has been supported by a grant of the Russian Science Foundation. Project no. 18-18-00463.

The subject of the prevention of arms race in the outer space is not new, but remains important for strategic stability and international security. The laws of space dynamics and its physical properties harshly limit its use, in particular the introduction of space-based weapon systems. This is exactly the reason why up to now all spacecraft of military or dual purpose are performing only information-command support of armed forces in traditional land, sea and air environments, as well as of ballistic missiles and anti-missiles which transit space as part of their trajectories. Nonetheless, a number of states are developing and testing anti-satellite systems of various basing modes. Hence, in the foreseeable future, the outer space may turn into the environment of arms race and use of force, prone with the growing threat of armed conflicts, their fast escalation to nuclear war, and of the collapse of arms control regimes. In 2008, at the Geneva Conference on Disarmament, Russia and China proposed a joint draft of the "Treaty on the Prevention of the Placement of Weapons in Outer Space, the Threat or Use of Force Against Outer Space Objects". This draft has been met by the approval of the international community, except for the United States and its allies. Nonetheless, this draft treaty will hardly become a legal agreement, even if the U.S. attitude towards the subject changes in a positive way, since the draft has a number of substantive deficiencies and omissions. Apparently, if space arms control is ever to become a matter of practical negotiations, this would be a long and phased process reminiscent of the strategic arms limitation and reduction (to which space systems are technically closest), rather than a single overwhelming treaty as chemical or biological conventions. Despite all the complexities of the issue, in a better political environment, a first step might be feasible in the form of an agreement on the prohibition on testing anti-satellite systems of any basing mode against real space objects. If such a partial first step were made – it may pave the way to the follow-on treaties with broader and more stringent provisions and intrusive verification, as happened in the history of U.S. – Soviet/Russian strategic arms control after the first SALT-1 agreements of 1972.

Keywords: outer space, space arms, anti-satellite systems, spacecraft, satellites, space debris, ballistic missile defense, partially orbital bombardment missiles.

About author:

Aleksei G. ARBATOV, Academician, Russian Academy of Sciences, Doctor of History, Head of the Center for International Security.

DOI: 10.20542/0131-2227-2019-63-1-5-17