

С П И С О К
товаров и технологий двойного назначения, которые могут быть использованы
при создании вооружений и военной техники и в отношении которых
осуществляется экспортный контроль

РАЗДЕЛ 1

№ пункта	Наименование [*]	Код ТН ВЭД ^{**}
КАТЕГОРИЯ 1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		
1.1.	Системы, оборудование и компоненты	
1.1.1.	Компоненты, изготовленные из фторированных соединений:	
1.1.1.1.	Уплотнения, прокладки, уплотнительные материалы или топливные диафрагмы, специально разработанные для применения в летательных или аэрокосмических аппаратах и изготовленные из материалов, содержащих более 50 % (по весу) любого материала, контролируемого по пунктам 1.3.9.2 и 1.3.9.3;	3919 90 900 0
1.1.1.2.	Пьезоэлектрические полимеры и сополимеры в виде листа или пленки толщиной более 200 мкм, изготовленные из фтористых винилиденовых материалов, контролируемых по пункту 1.3.9.1;	3921 90 900 0
1.1.1.3.	Уплотнения, прокладки, седла клапанов, диафрагмы или мембраны, изготовленные из фторэластомеров, содержащих по крайней мере одну группу винилового эфира как структурную единицу, специально разработанные для летательных, аэрокосмических аппаратов или ракет	3919 90 900 0
1.1.2.	Конструкции из композиционных материалов объемной или слоистой структуры, имеющие любую из следующих составляющих:	
1.1.2.1.	Органическую матрицу и выполненные из материалов, контролируемых по пункту 1.3.10.3, 1.3.10.4 или 1.3.10.5; или	3926 90 100 0; 3926 90 910 9; 3926 90 990
1.1.2.2.	Металлическую или углеродную матрицу и выполненные из:	
1.1.2.2.1.	Углеродных волокнистых или нитевидных материалов с: а) удельным модулем упругости, превышающим $10,15 \times 10^6$ м; и б) удельной прочностью при растяжении, превышающей $17,7 \times 10^4$ м; или	3801; 3926 90 100 0; 3926 90 910 9; 3926 90 990; 6903 10 000 0

^{*} См. общее примечание к настоящему Списку.

^{**} Здесь и далее код ТН ВЭД - код Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Российской Федерации.

Примечание: В данном издании приведены коды ТН ВЭД в соответствии с приказом ГТК России от 26.07.2004 № 796
(в ред. приказа ФТС России от 22.11.2004 № 306)

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
1.1.2.2.2.	<p>Материалов, контролируемых по пункту 1.3.10.3</p> <p><u>Технические примечания:</u></p> <p>1. Удельный модуль упругости - модуль Юнга, выраженный в паскалях (Н/кв.м), деленный на удельный вес в Н/куб.м, измеренные при температуре $(296 \pm 2) \text{ K } [(23 \pm 2)^0 \text{ C}]$ и относительной влажности $(50 \pm 5) \%$</p> <p>2. Удельная прочность при растяжении - предел прочности при растяжении, выраженный в паскалях (Н/кв.м), деленный на удельный вес в Н/куб.м, измеренные при температуре $(296 \pm 2) \text{ K } [(23 \pm 2)^0 \text{ C}]$ и относительной влажности $(50 \pm 5) \%$</p> <p><u>Примечание.</u></p> <p>По пункту 1.1.2 не контролируются:</p> <p>а) полностью или частично изготовленные конструкции, специально разработанные для следующего только гражданского использования:</p> <p>в спортивных товарах;</p> <p>в автомобильной промышленности;</p> <p>в станкостроительной промышленности;</p> <p>в медицинских целях;</p> <p>б) элементы конструкций из композиционных материалов объемной или слоистой структуры с размерами, не превышающими 1 кв.м, изготовленные из пропитанных эпоксидной смолой углеродных волокнистых или нитевидных материалов, для ремонта летательных аппаратов</p> <p><u>Особое примечание.</u></p> <p>В отношении конструкций из композиционных материалов, указанных в пунктах 1.1.2 - 1.1.2.2.2, см. также пункты 1.1.1 - 1.1.1.2.2 раздела 2 и пункт 1.1.1 раздела 3</p>	
1.1.3.	<p>Изделия из нефторированных полимерных материалов, контролируемых по пункту 1.3.8.1.3, в виде пленки, листа, ленты или полосы:</p> <p>а) толщиной более 0,254 мм; или</p> <p>б) покрытые или ламинированные углеродом, графитом, металлами или магнитными веществами</p> <p><u>Примечание.</u></p> <p>По пункту 1.1.3 не контролируются изделия, покрытые или ламинированные медью и разработанные для производства электронных печатных плат</p>	<p>3919 90 900 0;</p> <p>3920 99 900 0</p>
1.1.4.	<p>Защитное снаряжение, аппаратура систем обнаружения и комплектующие изделия, разработанные не специально для военного применения:</p>	
1.1.4.1.	<p>Противогазы, коробки противогазов с фильтрами и оборудование для их обеззараживания, разработанные либо модифицированные для защиты от биологических факторов или радиоактивных материалов, приспособленных для военного применения, или химического оружия, а также специально разработанные для них компоненты;</p>	9020 00 900 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
1.1.4.2.	Защитные костюмы, перчатки и обувь, специально разработанные или модифицированные для защиты от биологических факторов или радиоактивных материалов, приспособленных для военного применения, или химического оружия;	3926 20 000 0; 4015 19 900 0; 4015 90 000 0; 6204 23; 6210 40 000 0; 6210 50 000 0; 6216 00 000 0; 6401 91; 6401 92; 6401 99; 6402 91 000 0; 6402 99 100 0; 6402 99 930 0; 6404 19 900 0
1.1.4.3.	Системы, специально разработанные или модифицированные для обнаружения или распознавания биологических, химических факторов или радиоактивных материалов, приспособленных для военного применения, и специально разработанные для них компоненты	9027 10 100 0; 9027 10 900 0; 9027 80 170 0; 9027 80 970 0; 9027 90 800 0; 9030 10 900 0; 9030 89 920 0; 9030 89 990 0; 9030 90 800 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 1.1.4 не контролируются: а) персональные радиационные дозиметры; б) оборудование, ограниченное конструктивно или функционально применением в технике безопасности в таких гражданских отраслях, как: горное дело, работы в карьерах, сельское хозяйство, фармацевтическая и медицинская промышленность, ветеринария, охрана окружающей среды, сбор и утилизация отходов или пищевая промышленность	
1.1.5.	Бронежилеты и специально разработанные для них компоненты, изготовленные не по военным стандартам или техническим условиям и не равноценные им по характеристикам	6211 43 900 0
	<u>Примечания:</u> 1. По пункту 1.1.5 не контролируются индивидуальные комплекты бронежилетов и принадлежности к ним, которые вывозятся пользователями для собственной индивидуальной защиты 2. По пункту 1.1.5 не контролируются бронежилеты, разработанные для обеспечения только фронтальной защиты как от осколков, так и от взрыва невоенных взрывных устройств	
1.2.	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
1.2.1.	Оборудование для производства волокон, препрегов, преформ или композиционных материалов, контролируемых по пункту 1.1.2 или 1.3.10, а также специально разработанные для него компоненты и вспомогательные устройства:	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
1.2.1.1.	Машины для намотки волокон, специально разработанные для производства конструкций из композиционных материалов слоистой структуры из волокнистых или нитевидных материалов, в которых движения, связанные с позиционированием, пропиткой и намоткой волокон, координируются и программируются по трем или более направлениям;	8445 40 000 0
1.2.1.2.	Машины для выкладки ленты или жгута, в которых движения, связанные с позиционированием и укладкой ленты, жгута или их слоев, координируются и программируются по двум или более осям и которые специально разработаны для производства элементов конструкций летательных аппаратов или ракет из композиционных материалов;	8445 40 000 0
1.2.1.3.	Многокоординатные ткацкие машины или машины для плетения, включая приспособления и устройства для плетения, ткачества, переплетения волокон, предназначенные для получения объемных структур, являющихся заготовками для конструкций из композиционных материалов	8446 21 000 0; 8447 90 000
	<u>Техническое примечание.</u> Для целей пункта 1.2.1.3 плетение включает вязание	
	<u>Примечание.</u> По пункту 1.2.1.3 не контролируется текстильное оборудование, не модифицированное для вышеуказанного конечного применения;	
1.2.1.4.	Оборудование, специально разработанное или приспособленное для производства армирующих волокон:	
1.2.1.4.1.	Оборудование для превращения полимерных волокон (таких, как полиакрилонитриловые, вискозные, пековые или поликарбосилановые) в углеродные или карбидкремниевые волокна, включая специальное оборудование для натяжения волокон при нагреве;	8456 10; 8456 99 800 0; 8515 80 990 0
1.2.1.4.2.	Оборудование для химического осаждения элементов или соединений из паровой фазы на нагретую нитевидную подложку в целях производства карбидкремниевых волокон;	8419 89 989 0
1.2.1.4.3.	Оборудование для получения тугоплавких керамических волокон (например, из оксида алюминия) по мокрому способу;	8445 90 000 0
1.2.1.4.4.	Оборудование для преобразования путем термообработки волокон алюминийсодержащих прекурсоров в волокна оксида алюминия;	8514 10 800 0; 8514 20 100 0; 8514 20 800 0; 8514 30 190 0; 8514 30 990 0; 8514 40 000 0
1.2.1.5.	Оборудование для производства препрегов, контролируемых по пункту 1.3.10.5, методом горячего плавления;	8451 80 800 9; 8477 59 100 0; 8477 59 800 0
1.2.1.6.	Оборудование для неразрушающего контроля с возможностью трехмерного обнаружения дефектов методом ультразвуковой или рентгеновской томографии, специально разработанное для композиционных материалов	9022 12 000 0; 9022 19 000 0; 9022 29 000 0; 9031 80 390 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
1.2.2.	Оборудование, специально разработанное для исключения загрязнения при производстве металлических сплавов, порошков металлических сплавов или легированных материалов и использования в одном из процессов, указанных в пункте 1.3.2.3.2	
1.2.3.	Инструменты, пресс-формы, матрицы или арматура для формообразования в условиях сверхпластичности или диффузионной сварки титана, алюминия или их сплавов, специально разработанные для производства: а) корпусных авиационных или аэрокосмических конструкций; б) двигателей для летательных или аэрокосмических аппаратов; или в) конструктивных элементов, специально разработанных для таких конструкций или двигателей	8207 30 100 0
1.3.	<p>Материалы</p> <p><u>Техническое примечание.</u> Термины "металлы" и "сплавы", если специально не оговорено иное, относятся к следующим необработанным формам и полуфабрикатам: а) необработанные формы - аноды, блюмы, болванки, брикеты, бруски, гранулы, губка, дробь, катоды, кольца, кристаллы, спеки, заготовки металла неправильной формы, листы, окатыши, плитки, поковки, порошки, прутки (включая надрубленные прутки и заготовки для проволоки), слитки, слябы, стаканы, сутунки, чушки, шары; б) полуфабрикаты (независимо от того, имеют они плакирование, покрытие, сверления, пробитые отверстия или нет): 1) материалы, подвергнутые обработке давлением или иным способом, полученные путем прокатки, волочения, штамповки выдавливанием,ковки, штамповки ударным выдавливанием, прессования, гранулирования, распыления и размалывания, а именно: диски, изделия прессованные и штампованные, кольца, ленты, листы, плиты, поковки, полосы, порошки, профили, прутки (включая непокрытые сварочные прутки, присадочную проволоку и катанку), пудры, трубы круглого и квадратного сечения, уголки, фасонные профили, фольга и тонкие листы, чешуйки, швеллеры; 2) отливки, полученные литьем в любые формы (песчаные, металлические, гипсовые и другие), включая полученные литьем под давлением, а также спеченные заготовки и заготовки, полученные методами порошковой металлургии. Цель контроля не должна нарушаться при экспорте не указанных выше заготовок или полуфабрикатов, выдаваемых за готовые изделия, но, по существу, представляющих собой контролируемые заготовки или полуфабрикаты</p>	
1.3.1.	Материалы, специально разработанные для поглощения электромагнитных волн, или полимеры, обладающие собственной проводимостью:	
1.3.1.1.	Материалы для поглощения электромагнитных волн в области частот от 2×10^8 Гц до 3×10^{12} Гц	3815 19; 3910 00 000 0
	<p><u>Примечания:</u> 1. По пункту 1.3.1.1 не контролируются: а) поглотители войлочного типа, изготовленные из натуральных и синтетических волокон, содержащие немагнитный наполнитель;</p>	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p>б) поглотители, не имеющие магнитных потерь, рабочая поверхность которых не является плоской, включая пирамиды, конусы, клинья и спиралевидные поверхности;</p> <p>в) плоские поглотители, обладающие всеми следующими признаками:</p> <p>1) изготовленные из любых следующих материалов:</p> <p>вспененных полимерных материалов (гибких или негибких) с углеродным наполнением или органических материалов, включая связующие, обеспечивающих более 5 % отражения по сравнению с металлом в диапазоне волн, отличающихся от средней частоты падающей энергии более чем на $\pm 15\%$, и не способных выдерживать температуры, превышающие 450 К (177° С); или</p> <p>керамических материалов, обеспечивающих более 20 % отражения по сравнению с металлом в диапазоне волн, отличающихся от средней частоты падающей энергии более чем на $\pm 15\%$, и не способных выдерживать температуры, превышающие 800 К (527° С);</p> <p>2) прочностью при растяжении менее 7×10^6 Н/кв.м; и</p> <p>3) прочностью при сжатии менее 14×10^6 Н/кв.м;</p> <p>г) плоские поглотители, выполненные из спеченного феррита, имеющие:</p> <p>удельный вес более 4,4 г/куб.см; и</p> <p>максимальную рабочую температуру 548 К (275° С)</p> <p>2. Магнитные материалы для обеспечения поглощения волн, указанные в примечании 1 к пункту 1.3.1.1, не освобождаются от контроля, если они содержатся в красках</p> <p><u>Техническое примечание.</u></p> <p>Образцы для проведения испытаний на поглощение, приведенные в подпункте 1 пункта "в" примечания 1 к пункту 1.3.1.1, должны иметь форму квадрата со стороной не менее пяти длин волн средней частоты и располагаться в дальней зоне излучающего элемента;</p>	
1.3.1.2.	Материалы для поглощения волн на частотах, превышающих $1,5 \times 10^{14}$ Гц, но ниже, чем $3,7 \times 10^{14}$ Гц, и непрозрачные для видимого света;	3815 19; 3910 00 000 0
1.3.1.3.	Электропроводящие полимерные материалы с объемной электропроводностью выше 10 000 См/м (Сименс/м) или поверхностным удельным сопротивлением менее 100 Ом/кв.м, полученные на основе любого из следующих полимеров:	
1.3.1.3.1.	Полианилина;	3909 30 000 0
1.3.1.3.2.	Полипиррола;	3911 90 990 0
1.3.1.3.3.	Политиофена;	3911 90 990 0
1.3.1.3.4.	Полифенилен-винилена; или	3911 90 990 0
1.3.1.3.5.	Политиенилен-винилена	3919 90 900 0

Техническое примечание.

Объемная электропроводность и поверхностное удельное сопротивление должны определяться в соответствии со стандартной методикой ASTM D-257 или ее национальным эквивалентом

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Особое примечание.</u> В отношении материалов, указанных в пунктах 1.3.1 - 1.3.1.3.5, см. также пункты 1.3.1 - 1.3.1.3.5 разделов 2 и 3	
1.3.2.	Металлические сплавы, порошки металлических сплавов и легированные материалы следующих типов:	
1.3.2.1.	Алюминиды:	
1.3.2.1.1.	Алюминиды никеля, содержащие от 15 до 38 % (по весу) алюминия и по крайней мере один дополнительный легирующий элемент;	7502 20 000 0
1.3.2.1.2.	Алюминиды титана, содержащие 10 % (по весу) или более алюминия и по крайней мере один дополнительный легирующий элемент;	8108 20 000; 8108 90 300 0; 8108 90 500 0; 8108 90 700 0; 8108 90 900 0
1.3.2.2.	Металлические сплавы, изготовленные из материалов, контролируемых по пункту 1.3.2.3:	
1.3.2.2.1.	Никелевые сплавы с: а) ресурсом длительной прочности 10 000 часов или более при напряжении 676 МПа и температуре 923 К (650 ⁰ С); или б) малоциклового усталостью 10 000 циклов или более при температуре 823 К (550 ⁰ С) и максимальном напряжении цикла 1095 МПа;	7502 20 000 0
1.3.2.2.2.	Ниобиевые сплавы с: а) ресурсом длительной прочности 10 000 часов или более при напряжении 400 МПа и температуре 1073 К (800 ⁰ С); или б) малоциклового усталостью 10 000 циклов или более при температуре 973 К (700 ⁰ С) и максимальном напряжении цикла 700 МПа;	8112 92 310 0; 8112 99 300 0
1.3.2.2.3.	Титановые сплавы с: а) ресурсом длительной прочности 10 000 часов или более при напряжении 200 МПа и температуре 723 К (450 ⁰ С); или б) малоциклового усталостью 10 000 циклов или более при температуре 723 К (450 ⁰ С) и максимальном напряжении цикла 400 МПа;	8108 20 000; 8108 90 300 0; 8108 90 500 0; 8108 90 700 0; 8108 90 900 0
1.3.2.2.4.	Алюминиевые сплавы с пределом прочности при растяжении: а) 240 МПа или выше при температуре 473 К (200 ⁰ С); или б) 415 МПа или выше при температуре 298 К (25 ⁰ С);	7601 20; 7604 29 100 0; 7608 20 910 0; 7608 20 990 0
1.3.2.2.5.	Магниеые сплавы: а) с пределом прочности при растяжении 345 МПа или выше; и б) со скоростью коррозии в 3-процентном водном растворе хлорида натрия менее 1 мм в год, измеренной в соответствии со стандартной методикой ASTM G-31 или ее национальным эквивалентом;	8104
1.3.2.3.	Порошки металлических сплавов или частицы материала, имеющие все следующие характеристики:	
1.3.2.3.1.	Изготовленные из любых следующих по составу систем:	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Техническое примечание.</u> Х в дальнейшем соответствует одному или более легирующим элементам	
1.3.2.3.1.1.	Никелевые сплавы (Ni-Al-X, Ni-X-Al), для деталей или компонентов газотурбинных двигателей, содержащие менее трех неметаллических частиц размером более 100 мкм (введенных в процессе производства) на 10 ⁹ частиц сплава;	7504 00 000 0
1.3.2.3.1.2.	Ниобиевые сплавы (Nb-Al-X или Nb-X-Al, Nb-Si-X или Nb-X-Si, Nb-Ti-X или Nb-X-Ti);	8112 92 310 0
1.3.2.3.1.3.	Титановые сплавы (Ti-Al-X или Ti-X-Al);	8108 20 000 5
1.3.2.3.1.4.	Алюминиевые сплавы (Al-Mg-X или Al-X-Mg, Al-Zn-X или Al-X-Zn, Al-Fe-X или Al-X-Fe); или	7603
1.3.2.3.1.5.	Магниевые сплавы (Mg-Al-X или Mg-X-Al); и	8104 30 000 0
1.3.2.3.2.	Изготовленные в контролируемой среде с использованием одного из нижеследующих процессов: а) вакуумное распыление; б) газовое распыление; в) центробежное распыление; г) скоростная закалка капли; д) спиннингование расплава и последующее измельчение; е) экстракция расплава и последующее измельчение; или ж) механическое легирование;	
1.3.2.3.3.	Могущие быть исходными материалами для получения сплавов, контролируемых по пункту 1.3.2.1 или 1.3.2.2;	
1.3.2.4.	Легированные материалы, характеризующиеся всем нижеследующим: а) изготовлены из любых систем, определенных в пункте 1.3.2.3.1; б) имеют форму неизмельченных чешуек, ленты или тонких стержней; и в) изготовлены в контролируемой среде любым из следующих методов: скоростная закалка капли; спиннингование расплава; или экстракция расплава	7504 00 000 0; 7505 12 000 0; 7506; 7603 20 000 0; 7604 29 100 0; 7606 12 910 0; 7606 92 000 0; 7607 19; 8104 30 000 0; 8104 90 000 0; 8108 20 000; 8108 90 300 0; 8108 90 500 0; 8112 92 310 0; 8112 92 390 0; 8112 99 300 0

Примечание.

По пункту 1.3.2 не контролируются металлические сплавы, порошки металлических сплавов или легированные материалы для подложек покрытий

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Технические примечания:</u> 1. К металлическим сплавам, указанным в пункте 1.3.2, относятся сплавы, которые содержат больший процент (по весу) указанного металла, чем любых других элементов 2. Ресурс длительной прочности следует измерять в соответствии со стандартной методикой ASTM E-139 или ее национальным эквивалентом 3. Малоцикловую усталость следует измерять в соответствии со стандартной методикой ASTM E-606 "Технические рекомендации по испытаниям на малоцикловую усталость при постоянной амплитуде" или ее национальным эквивалентом. Образцы должны нагружаться в осевом направлении при среднем значении показателя нагрузки, равном единице, и коэффициенте концентрации напряжения (K_t), равном единице. Средний показатель нагрузки определяется как частное от деления разности максимальной и минимальной нагрузок на максимальную нагрузку	
1.3.3.	Магнитные металлические материалы всех типов и в любой форме, имеющие какую-нибудь из следующих характеристик:	
1.3.3.1.	Начальную относительную магнитную проницаемость 120 000 или более и толщину 0,05 мм или менее	8505 11 000 0; 8505 19 100 0; 8505 19 900 0
	<u>Техническое примечание.</u> Измерение начальной относительной магнитной проницаемости следует проводить на полностью отожженных материалах;	
1.3.3.2.	Магнитострикционные сплавы, имеющие любую из следующих характеристик: а) магнитострикцию насыщения более 5×10^{-4} ; или б) коэффициент магнитомеханического взаимодействия (k) более 0,8; или	2803 00; 2846 90 000 0
1.3.3.3.	Ленты из аморфных или нанокристаллических сплавов, имеющие все следующие характеристики: а) содержание железа, кобальта или никеля не менее 75 % (по весу); б) магнитную индукцию насыщения (B_s) 1,6 Т или более; и в) любое из нижеследующего: толщину ленты 0,02 мм или менее; или удельное электрическое сопротивление 2×10^{-4} Ом·см или более	7226 11; 7506; 8105
	<u>Техническое примечание.</u> К нанокристаллическим материалам, указанным в пункте 1.3.3.3, относятся материалы, имеющие размер кристаллических зерен 50 нм или менее, определенный методом рентгеновской дифракции	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
1.3.4.	Урано-титановые сплавы или вольфрамовые сплавы с матрицей на основе железа, никеля или меди, имеющие все следующие характеристики: а) плотность выше 17,5 г/куб.см; б) предел упругости выше 880 МПа; в) предел прочности при растяжении выше 1270 МПа; и г) относительное удлинение более 8 %	2844 10 900 0; 8101 99 000 0; 8101 94 000 0; 8101 95 000 0; 8101 96 000 0; 8108 20 000; 8108 90 300 0; 8108 90 500 0; 8108 90 700 0; 8108 90 900 0
1.3.5.	Следующие сверхпроводящие проводники из композиционных материалов длиной более 100 м или массой, превышающей 100 г:	
1.3.5.1.	Проводники из многожильных сверхпроводящих композиционных материалов, содержащих одну или несколько ниобийтитановых нитей: а) уложенные в матрицу не из меди или не на основе меди; или б) имеющие площадь поперечного сечения менее $0,28 \times 10^{-4}$ кв.мм (6 мкм в диаметре для нитей круглого сечения);	8544
1.3.5.2.	Проводники из сверхпроводящих композиционных материалов, содержащие одну или несколько сверхпроводящих нитей, выполненных не из ниобийтитана, имеющие все нижеперечисленное: а) критическую температуру при нулевом магнитном поле, превышающую 9,85 К ($-263,31^{\circ}$ С), но ниже 24 К ($-249,16^{\circ}$ С); б) площадь поперечного сечения менее $0,28 \times 10^{-4}$ кв.мм; и в) остающиеся в сверхпроводящем состоянии при температуре 4,2 К ($-268,96^{\circ}$ С) в магнитном поле, соответствующем магнитной индукции 12 Т	8544
1.3.6.	Жидкости и смазочные материалы:	
1.3.6.1.	Гидравлические жидкости, содержащие в качестве основных составляющих любые из следующих соединений или материалов:	
1.3.6.1.1.	Синтетические кремнийуглеводородные масла, имеющие все следующие характеристики: а) температуру воспламенения выше 477 К (204° С); б) температуру застывания 239 К (-34° С) или ниже; в) индекс вязкости 75 или более; г) термостабильность при температуре 616 К (343° С); или	3910 00 000 0
1.3.6.1.2.	Хлорофторуглероды, имеющие все следующие характеристики: а) температуру воспламенения не имеют; б) температуру самовоспламенения выше 977 К (704° С); в) температуру застывания 219 К (-54° С) или ниже; г) индекс вязкости 80 или более; и д) температуру кипения 473 К (200° С) или выше	2812; 2826; 2903 41 000 0; 2903 42 000 0; 2903 43 000 0; 2903 44; 2903 45; 3819 00 000 0; 3824 71 000 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Технические примечания:</u> 1. Для целей, указанных в пункте 1.3.6.1.1, кремнийуглеводородные масла содержат исключительно кремний, водород и углерод 2. Для целей, указанных в пункте 1.3.6.1.2, хлорофторуглероды содержат исключительно углерод, фтор и хлор;	
1.3.6.2.	Смазочные материалы, содержащие в качестве основных составляющих следующие соединения или материалы:	
1.3.6.2.1.	Фениленовые или алкилфениленовые эфиры или тиоэфиры или их смеси, содержащие более двух эфирных или тиоэфирных функциональных групп или их смесей; или	2909 30 900 0; 2930 90 700 0
1.3.6.2.2.	Фторированные кремнийорганические жидкости, имеющие кинематическую вязкость менее 5000 кв.мм/с (5000 сантистоксов) при температуре 298 К (25° С);	3910 00 000 0
1.3.6.3.	Амортизаторные или флотационные жидкости с чистотой более 99,8 %, содержащие менее 25 частиц размером 200 мкм или более на 100 мл и полученные по меньшей мере на 85 % из любых следующих соединений или материалов:	
1.3.6.3.1.	Дибромтетрафторэтана;	2903 46 900 0
1.3.6.3.2.	Полихлортрифторэтилена (только маслообразные и воскообразные модификации); или	3904 69 900 0
1.3.6.3.3.	Полибромтрифторэтилена;	3904 69 900 0
1.3.6.4.	Фторуглеродные охлаждающие жидкости для электроники, имеющие все следующие характеристики: а) содержащие 85 % (по весу) или более любого из следующих веществ или любой из их смесей: мономерных форм перфторполиалкилэфиртриазинов или перфторалифатических эфиров; перфторалкиламинов; перфторциклоалканов; или перфторалканов; б) плотность 1,5 г/мл или более при температуре 298 К (25° С); в) жидкое состояние при температуре 273 К (0° С); и г) содержащие фтора 60 % (по весу) или более	2903 41 000 0; 2903 42 000 0; 2903 45 100 0; 3824 90 990 0
	<u>Техническое примечание.</u> Для целей, указанных в пункте 1.3.6: а) температура воспламенения определяется с использованием метода Кливлендской открытой чашки, описанного в стандартной методике ASTM D-92 или ее национальном эквиваленте; б) температура застывания определяется с использованием метода, описанного в стандартной методике ASTM D-97 или ее национальном эквиваленте; в) индекс вязкости определяется с использованием метода, описанного в стандартной методике ASTM D-2270 или ее национальном эквиваленте;	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p>г) термостабильность определяется в соответствии со следующей методикой испытаний или ее национальным эквивалентом: 20 мл испытуемой жидкости помещается в камеру объемом 46 мл из нержавеющей стали типа 317, содержащую шары номинального диаметра 12,5 мм из инструментальной стали М-10, стали марки 52100 и корабельной бронзы (60 % Cu, 39 % Zn, 0,75 % Sn). Камера наполняется азотом, герметизируется при давлении, равном атмосферному, температура повышается до $(644 \pm 6) \text{ K}$ [$(371 \pm 6)^{\circ} \text{ C}$] и выдерживается в течение шести часов. Образец считается термостабильным, если по завершении вышеописанной процедуры удовлетворены следующие требования: потеря веса каждым шаром не превышает 10 мг/кв.мм его поверхности; изменение первоначальной вязкости, определенной при температуре 311 K (38° C), не превышает 25 %; суммарное кислотное или основное число не превышает 0,40; д) температура самовоспламенения определяется с использованием метода, описанного в стандартной методике ASTM E-659 или ее национальном эквиваленте</p>	
1.3.7.	Исходные керамические материалы, некомпозиционные керамические материалы, композиционные материалы с керамической матрицей и соответствующие прекурсоры:	
1.3.7.1.	Исходные материалы из простых или сложных боридов титана, имеющие суммарно металлические примеси, исключая специальные добавки, менее 5000 частей на миллион, при среднем размере частицы, равном или меньше 5 мкм, и при этом не более 10 % частиц имеют размер более 10 мкм;	2850 00 900 0
1.3.7.2.	Некомпозиционные керамические материалы в сыром виде или в виде полуфабриката на основе боридов титана с плотностью 98 % или более от теоретической плотности	2850 00 900 0
	<p><u>Примечание.</u> По пункту 1.3.7.2 не контролируются абразивы;</p>	
1.3.7.3.	<p>Композиционные материалы типа керамика-керамика со стеклянной или оксидной матрицей, армированной волокнами, имеющими все следующие характеристики: а) изготовлены из любых нижеследующих материалов: Si-N; Si-C; Si-Al-O-N; или Si-O-N; и б) имеют удельную прочность при растяжении, превышающую $12,7 \times 10^3 \text{ МПа}$;</p>	<p>2849; 2850 00; 8803 90 200 0; 8803 90 300 0; 8803 90 980 0; 9306 90</p>
1.3.7.4.	Композиционные материалы типа керамика-керамика с непрерывной металлической фазой или без нее, включающие частицы, нитевидные кристаллы или волокна, в которых матрица образована из карбидов или нитридов кремния, циркония или бора	<p>2849 20 000 0; 2849 90 100 0; 2850 00 200 0; 8113 00 200 0; 8113 00 900 0</p>
	<p><u>Особое примечание.</u> В отношении материалов, указанных в пунктах 1.3.7.3 и 1.3.7.4, см. также пункты 1.3.2 - 1.3.2.2 раздела 2;</p>	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
1.3.7.5.	Следующие материалы-предшественники (то есть полимерные или металлоорганические материалы специализированного назначения) для производства какой-либо фазы или фаз материалов, контролируемых по пункту 1.3.7.3: а) полидиорганосиланы (для производства карбида кремния); б) полисилазаны (для производства нитрида кремния); в) поликарбосилазаны (для производства керамики с кремниевыми, углеродными или азотными компонентами);	3910 00 000 0
1.3.7.6.	Композиционные материалы типа керамика-керамика с оксидными или стеклянными матрицами, армированными непрерывными волокнами любой из следующих систем: а) Al_2O_3 ; или б) Si-C-N	6903; 6914 90 900 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 1.3.7.6 не контролируются композиционные материалы, армированные указанными волокнами из этих систем, имеющими предел прочности при растяжении ниже 700 МПа при температуре 1273 К (1000° С) или деформацию ползучести более 1 % при напряжении 100 МПа и температуре 1273 К (1000° С) за 100 ч	
1.3.8.	Нефторированные полимерные вещества:	
1.3.8.1.1.	Бисмалеимиды;	2925 19 950 0
1.3.8.1.2.	Ароматические полиамид-имиды;	3908 90 000 0
1.3.8.1.3.	Ароматические полиимиды;	3911 90 990 0
1.3.8.1.4.	Ароматические полиэфиримиды, имеющие температуру перехода в стеклообразное состояние (T_g) выше 513 К (240° С), измеренную сухим методом, описанным в стандартной методике ASTM D 3418	3907 20 990 0; 3907 91 900 0
	<u>Примечание.</u> По пунктам 1.3.8.1.1 - 1.3.8.1.4 не контролируются неплавкие порошки для форм, используемых для литья под давлением, или фасонных форм;	
1.3.8.2.	Термопластичные жидкокристаллические сополимеры, имеющие температуру термодформации выше 523 К (250° С), измеренную в соответствии с методикой ASTM D-648 (метод А) или ее национальным эквивалентом при нагрузке 1,82 Н/кв.мм, и состоящие из: а) любой из следующих групп: фенилена, бифенилена или нафталена; или метил, трет-бутил или фенилзамещенного фенилена, бифенилена или нафталена; и б) любой из следующих кислот: терефталевой кислоты; 6-гидрокси-2 нафтойной кислоты; 4-гидроксибензойной кислоты;	3907 91 900 0
1.3.8.3.	Полиариленовые эфир-кетоны:	
1.3.8.3.1.	Полиэфирэфиркетон (ПЭЭК);	3907 91 900 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
1.3.8.3.2.	Полиэфиркетон-кетон (ПЭКК);	3907 91 900 0
1.3.8.3.3.	Полиэфиркетон (ПЭК);	3907 91 900 0
1.3.8.3.4.	Полиэфиркетонэфиркетон-кетон (ПЭКЭКК);	3907 91 900 0
1.3.8.4.	Полиариленовые кетоны;	3907 99
1.3.8.5.	Полиариленовые сульфиды, где ариленовая группа представляет собой бифенилен, трифенилен или их комбинации;	3911 90 190 0
1.3.8.6.	Полибифениленэфирсульфон	3911 90 190 0
	<u>Техническое примечание.</u> Температура перехода в стеклообразное состояние (T_g) для материалов, контролируемых по пункту 1.3.8, определяется с использованием метода, описанного в стандартной методике ASTM D 3418, применяющей сухой метод	
1.3.9.	Необработанные фторированные соединения:	
1.3.9.1.	Сополимеры винилидена фторида (1,1 - дифторэтилена), содержащие 75 % или более бета-кристаллической структуры, полученной без вытягивания;	3904 69 900 0
1.3.9.2.	Фторированные полиимиды, содержащие 10 % (по весу) или более связанного фтора;	3904 69 900 0
1.3.9.3.	Фторированные фосфазеновые эластомеры, содержащие 30 % (по весу) или более связанного фтора	3904 69 900 0
1.3.10.	Нитевидные или волокнистые материалы, которые могут быть использованы в композиционных материалах объемной или слоистой структуры с органической, металлической или углеродной матрицей:	
1.3.10.1.	Органические волокнистые или нитевидные материалы, имеющие все следующие характеристики: а) удельный модуль упругости более $12,7 \times 10^6$ м; и б) удельную прочность при растяжении более $23,5 \times 10^4$ м	5402 10 100 0; 5404 10 900 0; 5501 10 000 1; 5503 10 110 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 1.3.10.1 не контролируется полиэтилен;	
1.3.10.2.	Углеродные волокнистые или нитевидные материалы, имеющие все следующие характеристики: а) удельный модуль упругости более $12,7 \times 10^6$ м; и б) удельную прочность при растяжении более $23,5 \times 10^4$ м	6815 10 100 0
	<u>Техническое примечание.</u> Свойства материалов, указанных в пункте 1.3.10.2, должны определяться методами 12 - 17 (SRM 12 - 17), рекомендуемыми Ассоциацией производителей современных композиционных материалов (SACMA), или их национальным эквивалентом, и должны основываться на средних значениях из большого количества измерений	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Примечание.</u> По пункту 1.3.10.2 не контролируются ткани, изготовленные из волокнистых или нитевидных материалов, для ремонта конструкций летательных аппаратов или листы слоистой структуры, размеры которых не превышают 50 x 90 см;	
1.3.10.3.	Неорганические волокнистые или нитевидные материалы, имеющие все следующие характеристики: а) удельный модуль упругости, превышающий $2,54 \times 10^6$ м; и б) точку плавления, размягчения, разложения или сублимации в инертной среде, превышающую температуру 1922 К (1649^0 С)	8101 96 000 0; 8101 99 000 0; 8108 90 300 0; 8108 90 900 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 1.3.10.3 не контролируются: а) дискретные, многофазные, поликристаллические волокна оксида алюминия в виде рубленых волокон или беспорядочно уложенных в матах, содержащие 3 % или более (по весу) диоксида кремния и имеющие удельный модуль упругости менее 10×10^6 м; б) молибденовые волокна и волокна из молибденовых сплавов; в) волокна бора; г) дискретные керамические волокна с температурой плавления, размягчения, разложения или сублимации в инертной среде ниже 2043 К (1770^0 С);	
1.3.10.4.	Волокнистые или нитевидные материалы:	
1.3.10.4.1.	Состоящие из любого из нижеследующих материалов:	
1.3.10.4.1.1.	Полиэфиримидов, контролируемых по пунктам 1.3.8.1.1 - 1.3.8.1.4; или	5402 10 100 0; 5402 20 000 0; 5402 49 990 0; 5404 10 900 0; 5501 10 000 1; 5501 20 000 0; 5501 90 900 0; 5503 10 110 0; 5503 20 000 0; 5503 90 900 0
1.3.10.4.1.2.	Материалов, контролируемых по пунктам 1.3.8.2 - 1.3.8.6; или	5402 20 000 0; 5402 49 990 0; 5404 10 900 0; 5501 20 000 0; 5501 90 900 0; 5503 20 000 0; 5503 90 900 0
1.3.10.4.2.	Изготовленные из материалов, контролируемых по пункту 1.3.10.4.1.1 или 1.3.10.4.1.2, и связанные с волокнами других типов, контролируемых по пунктам 1.3.10.1 - 1.3.10.3	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении материалов, указанных в пунктах 1.3.10.3 - 1.3.10.4.2, см. также пункты 1.3.3 - 1.3.3.2.2 раздела 2;	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
1.3.10.5.	<p>Волокна, пропитанные смолой или пеком (препреги), волокна, покрытые металлом или углеродом (преформы), или углеродные волокнистые преформы:</p> <p>а) изготовленные из волокнистых или нитевидных материалов, контролируемых по пунктам 1.3.10.1 - 1.3.10.3;</p> <p>б) изготовленные из органических или углеродных волокнистых или нитевидных материалов:</p> <p>с удельной прочностью при растяжении, превышающей $17,7 \times 10^4$ м;</p> <p>с удельным модулем упругости, превышающим $10,15 \times 10^6$ м;</p> <p>не контролируемых по пункту 1.3.10.1 или 1.3.10.2; и</p> <p>пропитанных материалами, контролируемыми по пункту 1.3.8 или 1.3.9.2, имеющими температуру перехода в стеклообразное состояние (T_g) выше 383 К (110^0 С), фенольными либо эпоксидными смолами, имеющими температуру перехода в стеклообразное состояние (T_g), равную или превышающую 418 К (145^0 С)</p> <p><u>Примечание.</u></p> <p>По пункту 1.3.10.5 не контролируются:</p> <p>а) углеродные волокнистые или нитевидные материалы, пропитанные эпоксидной смолой (препреги), для ремонта элементов конструкций летательных аппаратов или листы слоистой структуры, имеющие размеры единичных листов препрегов, не превышающие 50 x 90 см;</p> <p>б) препреги, если импрегнирующие фенольные или эпоксидные смолы имеют температуру перехода в стеклообразное состояние (T_g) ниже 433 К (160^0 С) и температуру отверждения ниже, чем температура перехода в стеклообразное состояние</p> <p><u>Техническое примечание.</u></p> <p>Температура перехода в стеклообразное состояние (T_g) для материалов, контролируемых по пункту 1.3.10.5, определяется с использованием метода, описанного в ASTM D 3418, с применением сухого метода. Температура перехода в стеклообразное состояние для фенольных эпоксидных смол определяется с использованием метода, описанного в ASTM D 4065, при частоте 1 Гц и скорости нагрева 2^0 С в минуту, с применением сухого метода</p> <p><u>Технические примечания:</u></p> <p>1. Удельный модуль упругости - модуль Юнга, выраженный в паскалях (Н/кв.м), деленный на удельный вес в Н/куб.м, измеренные при температуре (296 ± 2) К $[(23 \pm 2)^0$ С] и относительной влажности (50 ± 5) %</p> <p>2. Удельная прочность при растяжении - предел прочности при растяжении, выраженный в паскалях (Н/кв.м), деленный на удельный вес в Н/куб.м, измеренные при температуре (296 ± 2) К $[(23 \pm 2)^0$ С] и относительной влажности (50 ± 5) %</p>	<p>3801;</p> <p>3926 90 100 0;</p> <p>6815 10 100 0;</p> <p>6815 10 900;</p> <p>6815 99 900 0;</p> <p>7019 11 000 0;</p> <p>7019 12 000 0;</p> <p>7019 19;</p> <p>7019 40 000 0;</p> <p>7019 51 000 0;</p> <p>7019 52 000 0;</p> <p>7019 59 000 0</p>
1.3.11.	Следующие металлы и соединения:	
1.3.11.1.	Металлы в виде частиц с размерами менее 60 мкм сферической, пылевидной, сфероидальной форм, чешуйчатые или измельченные, изготовленные из материала, содержащего 99 % или более циркония, магния или их сплавов	<p>8104 30 000 0;</p> <p>8109 20 000 0</p>

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p><u>Техническое примечание.</u> При определении содержания циркония в него включается природная примесь гафния (обычно 2 - 7 %)</p> <p><u>Примечание.</u> Металлы или сплавы, указанные в пункте 1.3.11.1, подлежат контролю независимо от того, инкапсулированы они или нет в алюминий, магний, цирконий или бериллий;</p>	
1.3.11.2.	Бор или карбид бора чистотой 85 % или выше в виде частиц размерами 60 мкм или менее	2804 50 100 0; 2849 90 100 0
	<p><u>Примечание.</u> Металлы или соединения, указанные в пункте 1.3.11.2, подлежат контролю независимо от того, инкапсулированы они или нет в алюминий, магний, цирконий или бериллий;</p>	
1.3.11.3.	Гуанидин нитрат;	2825 10 000 0; 2834 29 800 0; 2904
1.3.11.4.	Нитрогуанидин (NQ)	2925 20 000 0
1.3.12.	Следующие материалы:	
1.3.12.1.	Плутоний в любой форме с содержанием изотопа плутония-238 более 50 % (по весу)	2844 20 510 0; 2844 20 590 0; 2844 20 990 0
	<p><u>Примечание.</u> По пункту 1.3.12.1 не контролируются: а) поставки, содержащие 1 г плутония или менее; б) поставки, содержащие три эффективных грамма плутония или менее при использовании в качестве чувствительного элемента в приборах;</p>	
1.3.12.2.	Предварительно обогащенный нептуний-237 в любой форме	2844 40 200 0; 2844 40 300 0
	<p><u>Примечание.</u> По пункту 1.3.12.2 не контролируются поставки, содержащие не более 1 г нептуния-237</p> <p><u>Техническое примечание.</u> Материалы, указанные в пункте 1.3.12, обычно используются для ядерных источников тепла</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении материалов, указанных в пунктах 1.3.12 - 1.3.12.2, см. также пункты 1.3.4 - 1.3.4.2 раздела 2 и пункты 1.3.2 - 1.3.2.2 раздела 3</p>	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
1.4.	Программное обеспечение	
1.4.1.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки, производства или применения оборудования, контролируемого по пункту 1.2	
1.4.2.	Программное обеспечение для разработки композиционных материалов с объемной или слоистой структурой на основе органических, металлических или углеродных матриц <u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 1.4.2, см. также пункт 1.4.1 раздела 2	
1.5.	Технология	
1.5.1.	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства оборудования или материалов, контролируемых по пунктам 1.1.1.2, 1.1.1.3, 1.1.2 - 1.1.5, 1.2 или пункту 1.3 <u>Особое примечание.</u> В отношении технологий, указанных в пункте 1.5.1, см. также пункт 1.5.1 разделов 2 и 3	
1.5.2.	Иные нижеследующие технологии:	
1.5.2.1.	Технологии разработки или производства полибензотиазолов или полибензоксазолов;	
1.5.2.2.	Технологии разработки или производства фторэластомерных соединений, содержащих по крайней мере один винилэфирный мономер;	
1.5.2.3.	Технологии разработки или производства следующих исходных материалов или некомпозиционных керамических материалов:	
1.5.2.3.1.	Исходных материалов, обладающих всем нижеперечисленным: а) любой из следующих композиций: простые или сложные оксиды циркония и сложные оксиды кремния или алюминия; простые нитриды бора (с кубической кристаллической решеткой); простые или сложные карбиды кремния или бора; или простые или сложные нитриды кремния; б) суммарными металлическими примесями, исключая преднамеренно вносимые добавки, в количестве, не превышающем: 1000 частей на миллион для простых оксидов или карбидов; или 5000 частей на миллион для сложных соединений или простых нитридов; и в) являющихся любым из следующего: 1) диоксидом циркония, имеющим средний размер частиц, равный или меньше 1 мкм, и не более 10 % частиц с размером, превышающим 5 мкм; 2) другими исходными материалами, имеющими средний размер частиц, равный или меньше 5 мкм, и не более 10 % частиц размером более 10 мкм; или	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	3) имеющих все следующее: пластинки, отношение длины к толщине которых превышает значение 5; нитевидные кристаллы диаметром менее 2 мкм, отношение длины к диаметру которых превышает значение 10; и непрерывные или рубленные волокна диаметром менее 10 мкм;	
1.5.2.3.2.	Некомпозиционных керамических материалов, состоящих из материалов, указанных в пункте 1.5.2.3.1	
	<u>Примечание.</u> По пункту 1.5.2.3.2 не контролируются технологии для разработки или производства абразивных материалов;	
1.5.2.4.	Технологии производства ароматических полиамидных волокон;	
1.5.2.5.	Технологии сборки, эксплуатации или восстановления материалов, контролируемых по пункту 1.3.1;	
1.5.2.6.	Технологии восстановления конструкций из композиционных материалов объемной или слоистой структуры, контролируемых по пункту 1.1.2, или материалов, контролируемых по пункту 1.3.7.3 или 1.3.7.4	
	<u>Примечание.</u> По пункту 1.5.2.6 не контролируются технологии для ремонта элементов конструкций гражданских летательных аппаратов с использованием углеродных волокнистых или нитевидных материалов и эпоксидных смол, содержащиеся в руководствах производителя летательных аппаратов	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении технологий, указанных в пунктах 1.5.2.5 и 1.5.2.6, см. также пункты 1.5.2 - 1.5.2.2 раздела 2	

КАТЕГОРИЯ 2. ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ

2.1.	Системы, оборудование и компоненты	
2.1.1.	Подшипники или подшипниковые системы и их составные части:	
2.1.1.1.	Шариковые подшипники и неразъемные роликовые подшипники, имеющие все допуски, указанные производителем, в соответствии с классом точности 4 или выше (лучше) по международному стандарту ISO 492 или его национальному эквиваленту, в которых как кольца, так и тела качения (ISO 5593) изготовлены из медно-никелевого сплава или бериллия	8482 10 100 0; 8482 10 900 0; 8482 30 000 0; 8482 40 000 0; 8482 50 000 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 2.1.1.1 не контролируются конические роликовые подшипники;	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
2.1.1.2.	Другие шариковые и неразъемные роликовые подшипники, имеющие все допуски, указанные производителем, в соответствии с классом точности 2 или выше (лучше) по международному стандарту ISO 492 или его национальному эквиваленту <u>Примечание.</u> По пункту 2.1.1.2 не контролируются конические роликовые подшипники;	8482 80 000 0
2.1.1.3.	Активные магнитные подшипниковые системы, характеризующиеся хотя бы одним из нижеперечисленных качеств: а) выполнены из материала с магнитной индукцией 2 Т или более и пределом текучести выше 414 МПа; б) являются полностью электромагнитными с трехмерным униполярным подмагничиванием привода; или в) имеют высокотемпературные, с температурой 450 К (177 ⁰ С) и выше, позиционные датчики <u>Примечание.</u> По пункту 2.1.1 не контролируются шарики с допусками, указанными производителем, в соответствии с международным стандартом ISO 3290, по степени точности 5 или ниже (хуже)	8483 30 100 0; 8483 30 900 0
2.2.	Испытательное, контрольное и производственное оборудование <u>Технические примечания:</u> 1. Вторичные параллельные оси для контурной обработки (например, W-ось на горизонтально-расточных станках или вторичная ось вращения, центральная линия которой параллельна первичной оси вращения) не засчитываются в общее количество осей. Ось вращения необязательно означает вращение на угол, больший 360 ⁰ . Вращение может задаваться устройством линейного перемещения (например, винтом или зубчатой рейкой) 2. Для целей пункта 2.2 количество осей, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления, является количеством осей, по которым осуществляются относительные движения между любой обрабатываемой деталью и режущим инструментом, отрезной головкой или шлифовальным кругом, которые осуществляют сьем материала с обрабатываемой детали. Это не включает любые дополнительные оси, по которым осуществляются другие относительные движения в станке. Такие оси включают: а) оси систем правки шлифовальных кругов в шлифовальных станках; б) параллельные оси вращения, предназначенные для установки отдельных обрабатываемых деталей; в) коллинеарные оси вращения, предназначенные для манипулирования одной обрабатываемой деталью путем закрепления ее в патроне с разных концов 3. Номенклатура осей определяется в соответствии с международным стандартом ISO 841 "Станки с числовым программным управлением. Номенклатура осей и видов движения" 4. Для целей настоящей категории качающийся шпиндель рассматривается как ось вращения	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p>5. Для всех станков одной модели может использоваться значение заявленной точности позиционирования, не полученное в результате испытаний отдельного станка, а найденное в результате измерений, проведенных в соответствии с международным стандартом ISO 230/2 (1997) или его национальным эквивалентом.</p> <p>Заявленная точность позиционирования означает величину точности, представленную поставщиком (производителем) в качестве показателя точности станков определенной модели.</p> <p>Определение показателя точности:</p> <p>а) выбирается пять станков модели, подлежащей оценке;</p> <p>б) измеряется точность линейных осей в соответствии с международным стандартом ISO 230/2 (1997);</p> <p>в) определяются величины показателей А для каждой оси каждого станка. Метод определения величины показателя А описан в стандарте ISO;</p> <p>г) определяется среднее значение показателя А для каждой оси. Эта средняя величина \bar{A} становится заявленной величиной ($\bar{A}_x, \bar{A}_y \dots$) для всех станков данной модели;</p> <p>д) поскольку станки, указанные в категории 2 настоящего Списка, имеют несколько линейных осей, количество заявленных величин показателя точности равно количеству линейных осей;</p> <p>е) если любая из осей определенной модели станка, не контролируемого по пунктам 2.2.1.1 - 2.2.1.3, характеризуется показателем \bar{A}, для шлифовальных станков равным 5 мкм или менее (лучше), для фрезерных и токарных станков - 6,5 мкм или менее (лучше), то производитель обязан каждые 18 месяцев заново подтверждать величину точности</p>	
2.2.1.	<p>Станки, указанные ниже, и любые их сочетания для обработки или резки металлов, керамики и композиционных материалов, которые в соответствии с техническими спецификациями изготовителя могут быть оснащены электронными устройствами для числового программного управления:</p> <p><u>Примечания:</u></p> <p>1. По пункту 2.2.1 не контролируются станки специального назначения, ограниченные изготовлением зубчатых колес. Для таких станков см. пункт 2.2.2</p> <p>2. По пункту 2.2.1 не контролируются станки специального назначения, ограниченные изготовлением любых из следующих деталей:</p> <p>а) коленчатых или распределительных валов;</p> <p>б) режущих инструментов;</p> <p>в) червяков экструдеров;</p> <p>г) гравированных или ограненных частей ювелирных изделий</p>	
2.2.1.1.	<p>Токарные станки, имеющие все следующие характеристики:</p> <p>а) точность позиционирования вдоль любой линейной оси со всеми доступными компенсациями, равную 4,5 мкм или менее (лучше) в соответствии с международным стандартом ISO 230/2 (1997) или его национальным эквивалентом; и</p> <p>б) две или более оси, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления</p> <p><u>Примечание.</u></p> <p>По пункту 2.2.1.1 не контролируются токарные станки, специально разработанные для производства контактных линз;</p>	<p>8458; 8464 90 800 0; 8465 99 100 0</p>

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
2.2.1.2.	<p>Фрезерные станки, имеющие любую из следующих характеристик:</p> <p>а) имеющие все следующие характеристики: точность позиционирования вдоль любой линейной оси со всеми доступными компенсациями, равную 4,5 мкм или менее (лучше) в соответствии с международным стандартом ISO 230/2 (1997) или его национальным эквивалентом; и три линейные оси плюс одну ось вращения, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления;</p> <p>б) пять или более осей, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления;</p> <p>в) для координатно-расточных станков точность позиционирования вдоль любой линейной оси со всеми доступными компенсациями, равную 3 мкм или менее (лучше) в соответствии с международным стандартом ISO 230/2 (1997) или его национальным эквивалентом; или</p> <p>г) станки с летучей фрезой, имеющие все следующие характеристики: биение шпинделя и эксцентриситет менее (лучше) 0,0004 мм полного показания индикатора (ППИ); и повороты суппорта относительно трех ортогональных осей меньше (лучше) двух дуговых секунд ППИ на 300 мм перемещения;</p>	8459 31 000 0; 8459 51 000 0; 8459 61; 8464 90 800 0; 8465 92 000 0
2.2.1.3.	<p>Шлифовальные станки, имеющие любую из следующих характеристик:</p> <p>а) имеющие все следующие характеристики: точность позиционирования вдоль любой линейной оси со всеми доступными компенсациями, равную 3 мкм или менее (лучше) в соответствии с международным стандартом ISO 230/2 (1997) или его национальным эквивалентом; и три или более оси, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления; или</p> <p>б) пять или более осей, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления</p> <p><u>Примечание.</u> По пункту 2.2.1.3 не контролируются следующие шлифовальные станки: а) круглошлифовальные, внутришлифовальные и универсальные шлифовальные станки, обладающие всеми следующими характеристиками: предназначенные лишь для круглого шлифования; и с максимально возможной длиной или наружным диаметром обрабатываемой детали 150 мм; б) станки, специально разработанные как координатно-шлифовальные и имеющие любую из следующих характеристик: С-ось используется для поддержания шлифовального круга в положении по нормали к обрабатываемой поверхности; или А-ось настроена на шлифование барабанных кулачков; в) плоскошлифовальные станки;</p>	8460 11 000 0; 8460 19 000 0; 8460 21; 8460 29; 8464 20 950 0; 8465 93 000 0
2.2.1.4.	<p>Станки для электроискровой обработки (СЭО) беспроводного типа, имеющие две или более оси вращения, которые могут быть совместно скоординированы для контурного управления;</p>	8456 30
2.2.1.5.	<p>Станки для обработки металлов, керамики или композиционных материалов, имеющие все следующие характеристики:</p> <p>а) обработка материалов осуществляется любым из следующих способов: струями воды или других жидкостей, в том числе с абразивными присадками;</p>	8424 30 900 0; 8456 10; 8456 99 800 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	электронным лучом; или лазерным лучом; и б) имеющие две или более оси вращения, которые: могут быть совместно скоординированы для контурного управления; и имеют точность позиционирования менее (лучше) 0,003 ⁰ ;	
2.2.1.6.	Сверлильные станки для сверления глубоких отверстий или токарные станки, модифицированные для сверления глубоких отверстий, обеспечивающие максимальную глубину сверления отверстий более 5000 мм и специально разработанные для них компоненты	8458; 8459 21 000 0; 8459 29 000 0
2.2.2.	Станки с числовым программным управлением или станки с ручным управлением и специально предназначенные для них компоненты, оборудование для контроля и приспособления, специально разработанные для шевингования, финишной обработки, шлифования или хонингования закаленных ($R_c = 40$ или более) прямозубых цилиндрических, косозубых и шевронных шестерен диаметром делительной окружности более 1250 мм и шириной зубчатого венца, равной 15 % от диаметра делительной окружности или более, с качеством после финишной обработки по классу 3 в соответствии с международным стандартом ISO 1328	8461 40 710 0; 8461 40 790 0
2.2.3.	Горячие изостатические прессы, имеющие все нижеперечисленное, и специально разработанные для них компоненты и приспособления: а) камеры с регулируемыми температурами внутри рабочей полости и внутренним диаметром полости камеры 406 мм и более; и б) любую из следующих характеристик: максимальное рабочее давление выше 207 МПа; регулируемые температуры выше 1773 К (1500 ⁰ С); или оборудование для насыщения углеводородом и удаления газообразных продуктов разложения	8462 99
	<u>Техническое примечание.</u> Внутренний размер камеры относится к полости, в которой достигаются рабочие давление и температура, при этом исключаются установочные приспособления. Указанный выше размер будет наименьшим из двух размеров - внутреннего диаметра камеры высокого давления или внутреннего диаметра изолированной высокотемпературной камеры - в зависимости от того, какая из этих камер находится в другой	
2.2.4.	Оборудование, специально разработанное для осаждения, обработки и активного управления процессом нанесения неорганических покрытий, слоев и модификации поверхности (за исключением формирования подложек для электронных схем) с использованием процессов, указанных в таблице к пункту 2.5.3.6 и отмеченных в примечаниях к ней, а также специально разработанные для него автоматизированные компоненты установки, позиционирования, манипулирования и регулирования:	
2.2.4.1.	Управляемое встроенной программой производственное оборудование для химического осаждения из паровой фазы (CVD), имеющее все ниже следующее: а) процесс, модифицированный для реализации одного из следующих методов: CVD с пульсирующим режимом;	8419 89 989 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	термического осаждения с управляемым образованием центров кристаллизации (CNTD); или CVD с применением плазменного разряда, модифицирующего процесс; и б) включающее любое из следующего: высоковакуумные (вакуум, равный 0,01 Па или ниже (лучше) вращающиеся уплотнения; или средства регулирования толщины покрытия в процессе осаждения;	
2.2.4.2.	Управляемое встроенной программой производственное оборудование ионной имплантации с током пучка 5 мА или более;	8543 19 000 0
2.2.4.3.	Управляемое встроенной программой технологическое оборудование для физического осаждения из паровой фазы, получаемой нагревом электронным пучком (EB-PVD), включающее силовые системы с расчетной мощностью более 80 кВт и имеющее любую из следующих составляющих: а) лазерную систему управления уровнем жидкой ванны, которая точно регулирует скорость подачи заготовок; или б) управляемое компьютером контрольно-измерительное устройство, работающее на принципе фотолюминесценции ионизированных атомов в потоке пара, необходимое для управления скоростью осаждения покрытия, содержащего два или более элемента;	8543 89 950 0
2.2.4.4.	Управляемое встроенной программой производственное оборудование плазменного напыления, обладающее любой из следующих характеристик: а) работающее при пониженном давлении контролируемой атмосферы (равном или ниже 10 кПа, измеряемом на расстоянии до 300 мм над выходным сечением сопла плазменной горелки) в вакуумной камере, которая перед началом процесса напыления может быть откачана до 0,01 Па; или б) включающее средства регулирования толщины покрытия в процессе напыления;	8419 89 300 0; 8419 89 98
2.2.4.5.	Управляемое встроенной программой производственное оборудование осаждения распылением, обеспечивающее плотность тока 0,1 мА/кв.мм или более, со скоростью осаждения 15 мкм/ч или более;	8419 89 300 0; 8419 89 98
2.2.4.6.	Управляемое встроенной программой производственное оборудование катодно-дугового напыления, включающее систему электромагнитов для управления положением активного пятна дуги на катоде;	8543 89 950 0
2.2.4.7.	Управляемое встроенной программой производственное оборудование ионного осаждения, позволяющее осуществлять в процессе: а) измерение толщины покрытия на подложке и управление скоростью осаждения; или б) измерение оптических характеристик	8543 89 950 0

Примечание.

По пунктам 2.2.4.1, 2.2.4.2, 2.2.4.5 - 2.2.4.7 не контролируется оборудование химического осаждения из паровой фазы (CVD), катодно-дугового напыления, осаждения распылением, ионного осаждения или ионной имплантации, специально разработанное для покрытия режущего или обрабатывающего инструмента

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
2.2.5.	Системы и оборудование для измерения или контроля размеров:	
2.2.5.1.	Координатно-измерительные машины (КИМ) с компьютерным управлением, числовым программным управлением или управляемые встроенной программой, имеющие максимально допустимую погрешность показаний (МДПП) по любому направлению в трехмерном пространстве в любой точке в пределах рабочего диапазона машины (то есть в пределах длины осей), равную или меньше (лучше) $(1,7 + L/1000)$ мкм (L - измеряемая длина в миллиметрах), определенную в соответствии с международным стандартом ISO 10360-2 (2001);	9031 80 320 0; 9031 80 340 0
2.2.5.2.	Приборы для измерения линейных или угловых перемещений:	
2.2.5.2.1.	Приборы для измерения линейных перемещений, имеющие любую из следующих составляющих: а) измерительные системы бесконтактного типа с разрешением, равным или меньше (лучше) 0,2 мкм, при диапазоне измерений до 0,2 мм; б) системы с индуктивными дифференциальными датчиками, имеющие все следующие характеристики: линейность, равную или меньше (лучше) 0,1 %, в диапазоне измерений до 5 мм; и дрейф, равный или меньше (лучше) 0,1 % в день, при стандартной комнатной температуре ± 1 К; или в) измерительные системы, имеющие все следующие составляющие: содержащие лазер; и сохраняющие в течение по крайней мере 12 часов при колебаниях окружающей температуры ± 1 К относительно стандартной температуры и нормальном атмосферном давлении все следующие характеристики: разрешение на полной шкале 0,1 мкм или меньше (лучше); и погрешность измерения, равную или меньше (лучше) $(0,2 + L/2000)$ мкм (L - измеряемая длина в миллиметрах)	9031 49 000 0; 9031 80 320 0; 9031 80 340 0; 9031 80 910 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 2.2.5.2.1 не контролируются измерительные интерферометрические системы без обратной связи с замкнутым или открытым контуром, содержащие лазер для измерения погрешностей перемещения подвижных частей станков, приборов для измерения размеров или другого подобного оборудования	
	<u>Техническое примечание.</u> Для целей пункта 2.2.5.2.1 линейное перемещение означает изменение расстояния между измеряющим элементом и контролируемым объектом;	
2.2.5.2.2.	Приборы для измерения угловых перемещений с погрешностью измерения по угловой координате, равной или меньше (лучше) $0,00025^0$	9031 49 000 0; 9031 80 320 0; 9031 80 340 0; 9031 80 910 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 2.2.5.2.2 не контролируются оптические приборы, такие, как автоколлиматоры, использующие коллимированный свет для фиксации углового смещения зеркала;	
2.2.5.3.	Оборудование для измерения чистоты поверхности с применением оптического рассеяния как функции угла с чувствительностью 0,5 нм или менее (лучше)	9031 49 000 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p><u>Примечание.</u> Станки, которые могут быть использованы в качестве средств измерения, подлежат контролю, если их параметры соответствуют или превосходят критерии, установленные для параметров станков или измерительных приборов</p>	
2.2.6.	<p>Роботы, имеющие любую из нижеперечисленных характеристик, и специально разработанные для них устройства управления и рабочие органы:</p> <p>а) способность в реальном масштабе времени осуществлять полную трехмерную обработку изображений или полный трехмерный анализ сцены с генерированием или модификацией программ либо с генерированием или модификацией данных для числового программного управления</p> <p><u>Техническое примечание.</u> Ограничения по анализу сцены не включают аппроксимацию третьего измерения по результатам наблюдения под заданным углом или ограниченную черно-белую интерпретацию восприятия глубины или текстуры для утвержденных заданий (2 1/2 D);</p> <p>б) специально разработанные в соответствии с национальными стандартами безопасности применительно к условиям работы со взрывчатыми веществами военного назначения;</p> <p>в) специально разработанные или оцениваемые как радиационно стойкие, выдерживающие более 5×10^3 Гр (Si) [5×10^5 рад] без ухудшения эксплуатационных характеристик; или</p> <p>г) специально разработанные для работы на высотах, превышающих 30 000 м</p>	8479 50 000 0; 8537 10 100 0; 8537 10 910 0; 8537 10 990 0
2.2.7.	Узлы или блоки, специально разработанные для станков, или системы для контроля или измерения размеров:	
2.2.7.1.	<p>Линейные измерительные элементы обратной связи (например, устройства индуктивного типа, калиброванные шкалы, инфракрасные системы или лазерные системы), имеющие полную точность менее (лучше) $[800 + (600 \times L \times 10^3)]$ нм (L - эффективная длина в миллиметрах)</p> <p><u>Особое примечание.</u> Для лазерных систем применяется также примечание к пункту 2.2.5.2.1;</p>	9031
2.2.7.2.	<p>Угловые измерительные элементы обратной связи (например, устройства индуктивного типа, калиброванные шкалы, инфракрасные системы или лазерные системы), имеющие точность менее (лучше) $0,00025^\circ$</p> <p><u>Особое примечание.</u> Для лазерных систем применяется также примечание к пункту 2.2.5.2.1;</p>	9031
2.2.7.3.	Составные поворотные столы или качающиеся шпиндели, применение которых в соответствии с техническими характеристиками изготовителя может модифицировать станки до уровня, указанного в пункте 2.2, или выше	8466

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
2.2.8.	<p>Обкатные вальцовочные и гибочные станки, которые в соответствии с технической документацией производителя могут быть оборудованы блоками числового программного управления или компьютерным управлением и которые имеют все следующие характеристики:</p> <p>а) две или более контролируемые оси, по крайней мере две из которых могут быть одновременно скоординированы для контурного управления; и</p> <p>б) усилие на ролике более 60 кН</p> <p><u>Техническое примечание.</u> Станки, объединяющие функции обкатных вальцовочных и гибочных станков, рассматриваются для целей пункта 2.2.8 как относящиеся к гибочным станкам</p>	<p>8462 21 100 0; 8462 21 800 0; 8463 90 000 0</p>
2.3.	Материалы – нет	
2.4.	Программное обеспечение	
2.4.1.	Программное обеспечение иное, чем контролируемое по пункту 2.4.2, специально разработанное или модифицированное для разработки, производства или применения оборудования, контролируемого по пункту 2.1 или 2.2;	
2.4.2.	<p>Программное обеспечение для электронных устройств, в том числе встроенное в электронное устройство или систему, дающее возможность таким устройствам или системам функционировать как блок ЧПУ, способный координировать одновременно более четырех осей для контурного управления</p> <p><u>Примечание.</u> По пункту 2.4.2 не контролируется программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для работы станков, не контролируемых по пунктам категории 2</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 2.4.1, см. также пункт 2.4.1 раздела 2</p>	
2.5.	Технология	
2.5.1.	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки оборудования или программного обеспечения, контролируемых по пункту 2.1, 2.2 или 2.4	
2.5.2.	<p>Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для производства оборудования, контролируемого по пункту 2.1 или 2.2</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении технологий, указанных в пунктах 2.5.1 и 2.5.2, см. также пункт 2.5.1 раздела 2</p>	
2.5.3.	Иные нижеследующие технологии:	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
2.5.3.1.	Технологии для разработки интерактивной графики как встроенной части блока числового программного управления для подготовки или модификации программ обработки деталей;	
2.5.3.2.	Технологии для производственных процессов металлообработки:	
2.5.3.2.1.	Технологии для проектирования инструмента, пресс-форм или зажимных приспособлений, специально разработанные для любого из следующих процессов: а) формообразования в условиях сверхпластичности; б) диффузионной сварки; или в) гидравлического прессования прямого действия;	
2.5.3.2.2.	Технические данные, включающие описание технологического процесса или его параметры: а) для формообразования в условиях сверхпластичности изделий из алюминиевых, титановых сплавов или суперсплавов: подготовка поверхности; скорость деформации; температура; давление; б) для диффузионной сварки титановых сплавов или суперсплавов: подготовка поверхности; температура; давление; в) для гидравлического прессования прямого действия алюминиевых или титановых сплавов: давление; время цикла; г) для горячего изостатического уплотнения титановых, алюминиевых сплавов или суперсплавов: температура; давление; время цикла;	
2.5.3.3.	Технологии для разработки или производства гидравлических прес-сов для штамповки с вытяжкой и соответствующих матриц для изготовления конструкций корпусов летательных аппаратов;	
2.5.3.4.	Технологии для разработки генераторов машинных команд для управления станком (например, программ обработки деталей) на основе проектных данных, хранимых в блоках числового программного управления;	
2.5.3.5.	Технологии для разработки комплексного программного обеспечения для включения экспертных систем, повышающих в заводских условиях операционные возможности блоков числового программного управления;	
2.5.3.6.	Технологии для осаждения, обработки и активного управления процессом нанесения внешних слоев неорганических покрытий, иных покрытий и модификации поверхности (за исключением формирования подложек для электронных схем) с использованием процессов, указанных в таблице к настоящему пункту и примечаниях к ней	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
----------	--------------	------------

Особое примечание.

Нижеследующая таблица определяет, что технология конкретного процесса нанесения покрытия подлежит экспортному контролю только при указанных в ней сочетаниях позиций в колонках "Получаемое покрытие" и "Подложки". Например, подлежат контролю технические характеристики процесса нанесения силицидного покрытия методом химического осаждения из паровой фазы (CVD) на подложки из углерод-углерода и композиционных материалов с керамической или металлической матрицей. Однако, если подложка выполнена из металло-керамического карбида вольфрама (16) или карбида кремния (18), контроль не требуется, так как во втором случае получаемое покрытие не указано в соответствующей колонке для этих подложек (металлокерамический карбид вольфрама и карбид кремния)

Таблица к пункту 2.5.3.6
Технические приемы нанесения покрытий

Процесс нанесения покрытия (1) [*]	Подложки	Получаемое покрытие
1. Химическое осаждение из паровой фазы (CVD)	суперсплавы	алюминиды на поверхности внутренних каналов
	керамика (19) и стекла с малым коэффициентом линейного расширения (14)	силициды, карбиды, диэлектрические слои (15), алмаз, алмазоподобный углерод (17)
	углерод-углерод, композиционные материалы с керамической или металлической матрицей	силициды, карбиды, тугоплавкие металлы, смеси перечисленных выше материалов (4), диэлектрические слои (15), алюминиды, сплавы на основе алюминидов (2), нитрид бора
	металлокерамический карбид вольфрама (16), карбид кремния (18)	карбиды, вольфрам, смеси перечисленных выше материалов (4), диэлектрические слои (15)
	молибден и его сплавы	диэлектрические слои (15)
	бериллий и его сплавы	диэлектрические слои (15), алмаз, алмазоподобный углерод (17)

^{*} См. пункт примечаний к данной таблице, соответствующий указанному в скобках.

Процесс нанесения покрытия (1) [*]	Подложки	Получаемое покрытие
2. Физическое осаждение из паровой фазы, получаемой нагревом 2.1. Физическое осаждение из паровой фазы, полученной нагревом электронным пучком	материалы окон датчиков (9)	диэлектрические слои (15), алмаз, алмазоподобный углерод (17)
	суперсплавы	сплавы на основе силицидов, сплавы на основе алюминидов (2), MCrAlX (5), модифицированный диоксид циркония (12), силициды, алюминиды, смеси перечисленных выше материалов (4)
	керамика (19) и стекла с малым коэффициентом линейного расширения (14)	диэлектрические слои (15)
	коррозионно-стойкие стали (7)	MCrAlX (5), модифицированный диоксид циркония (12), смеси перечисленных выше материалов (4)
	углерод-углерод, композиционные материалы с керамической или металлической матрицей	силициды, карбиды, тугоплавкие металлы, смеси перечисленных выше материалов (4), диэлектрические слои (15), нитрид бора
	металлокерамический карбид вольфрама (16), карбид кремния (18)	карбиды, вольфрам, смеси перечисленных выше материалов (4), диэлектрические слои (15)
	молибден и его сплавы	диэлектрические слои (15)
	бериллий и его сплавы	диэлектрические слои (15), бориды, бериллий
	материалы окон датчиков (9)	диэлектрические слои (15)
	титановые сплавы (13)	бориды, нитриды
2.2. Ионно-ассистированное физическое осаждение из паровой фазы, полученной резистивным нагревом (ионное осаждение)	керамика (19) и стекла с малым коэффициентом линейного расширения (14)	диэлектрические слои (15), алмазоподобный углерод
	углерод-углерод, композиционные материалы с керамической или металлической матрицей	диэлектрические слои (15)

Процесс нанесения покрытия (1)*	Подложки	Получаемое покрытие
2.3. Физическое осаждение из паровой фазы, полученной лазерным нагревом	металлокерамический карбид вольфрама (16), карбид кремния (18)	диэлектрические слои (15)
	молибден и его сплавы	диэлектрические слои (15)
	бериллий и его сплавы	диэлектрические слои (15)
	материалы окон датчиков (9)	диэлектрические слои (15), алмазоподобный углерод (17)
	керамика (19) и стекла с малым коэффициентом линейного расширения (14)	силициды, диэлектрические слои (15), алмазоподобный углерод (17)
	углерод-углерод, композиционные материалы с керамической или металлической матрицей	диэлектрические слои (15)
	металлокерамический карбид вольфрама (16), карбид кремния (18)	диэлектрические слои (15)
2.4. Физическое осаждение из паровой фазы, полученной катодно-дуговым разрядом	молибден и его сплавы	диэлектрические слои (15)
	бериллий и его сплавы	диэлектрические слои (15)
	материалы окон датчиков (9)	диэлектрические слои (15), алмазоподобный углерод (17)
	суперсплавы	сплавы на основе силицидов, сплавы на основе алюминидов (2), MCrAlX (5)
	полимеры (11) и композиционные материалы с органической матрицей	бориды, карбиды, нитриды, алмазоподобный углерод (17)
3. Твердофазное диффузионное насыщение (10)	углерод-углерод, композиционные материалы с керамической или металлической матрицей	силициды, карбиды, смеси перечисленных выше материалов (4)
	титановые сплавы (13)	силициды, алюминиды, сплавы на основе алюминидов (2)
	тугоплавкие металлы и сплавы (8)	силициды, оксиды

Процесс нанесения покрытия (1) [*]	Подложки	Получаемое покрытие
4. Плазменное напыление	суперсплавы	MCrAlX (5), модифицированный диоксид циркония (12), смеси перечисленных выше материалов (4), истираемый никель-графитовый материал, истираемый никель-хром-алюминиевый сплав, истираемый алюминиево-кремниевый сплав, содержащий полиэфир, сплавы на основе алюминидов (2)
	алюминиевые сплавы (6)	MCrAlX (5), модифицированный диоксид циркония (12), силициды, смеси перечисленных выше материалов (4)
	тугоплавкие металлы и сплавы (8)	алюминиды, силициды, карбиды
	коррозионно-стойкие стали (7)	MCrAlX (5), модифицированный диоксид циркония (12), смеси перечисленных выше материалов (4)
	титановые сплавы (13)	карбиды, алюминиды, силициды, сплавы на основе алюминидов (2), истирае- мый никель-графитовый материал, истирае- мый никель-хром-алюминиевый сплав, истираемый алюминиево-кремниевый сплав, содержащий полиэфир
5. Нанесение шликера	тугоплавкие металлы и сплавы (8)	оплавленные силициды, оплавленные алюминиды (кроме резистив- ных нагревательных элементов)
	углерод-углерод, композици- онные материалы с керамиче- ской или металлической мат- рицей	силициды, карбиды, смеси перечисленных выше материалов (4)
6. Осаждение распыле- нием	суперсплавы	сплавы на основе силицидов, сплавы на основе алюминидов (2), алюми- ниды, модифицированные благородным ме- таллом (3), MCrAlX (5), модифицированный диоксид циркония (12), платина, смеси перечисленных выше материалов (4)
	керамика (19) и стекла с ма- лым коэффициентом линей- ного расширения (14)	силициды, платина, смеси перечисленных выше материалов (4), диэлектрические слои (15), алмазоподобный углерод (17)

Процесс нанесения покрытия (1)*	Подложки	Получаемое покрытие
	титановые сплавы (13)	бориды, нитриды, оксиды, силициды, алюминиды, сплавы на основе алюминидов (2), карбиды
	углерод-углерод, композиционные материалы с керамической или металлической матрицей	силициды, карбиды, тугоплавкие металлы, смеси перечисленных выше материалов (4), диэлектрические слои (15), нитрид бора
	металлокерамический карбид вольфрама (16), карбид кремния (18)	карбиды, вольфрам, смеси перечисленных выше материалов (4), диэлектрические слои (15), нитрид бора
	молибден и его сплавы	диэлектрические слои (15)
	бериллий и его сплавы	бориды, диэлектрические слои (15), бериллий
	материалы окон датчиков (9)	диэлектрические слои (15), алмазоподобный углерод (17)
7. Ионная имплантация	тугоплавкие металлы и сплавы (8)	алюминиды, силициды, оксиды, карбиды
	высокотемпературные подшипниковые стали	присадки хрома, тантала или ниобия
	титановые сплавы (13)	бориды, нитриды
	бериллий и его сплавы	бориды
	металлокерамический карбид вольфрама (16)	карбиды, нитриды

Примечания к таблице:

1. Термин "процесс нанесения покрытия" включает как нанесение первоначального покрытия, так и ремонт, а также обновление существующих покрытий

2. Покрытие сплавами на основе алюминидов включает одно- или многоступенчатое нанесение покрытия, в котором элемент или элементы осаждаются до или в процессе нанесения алюминидного покрытия, даже если эти элементы наносятся с применением других процессов. Это, однако, не включа-

ет многократное использование одношагового процесса твердофазного диффузионного насыщения для получения легированных алюминидов

3. Покрытие алюминидом, модифицированным благородным металлом, включает многошаговое нанесение покрытия, в котором слои благородного металла или благородных металлов наносятся каким-либо другим процессом до нанесения алюминидного покрытия

4. Термин "смеси" означает материалы, полученные пропиткой, материалы с изменяющимся по объему химическим составом, материалы, полученные совместным осаждением, в том числе слоистые; при этом смеси получают в одном или нескольких процессах нанесения покрытий, описанных в таблице

5. $MCrAlX$ соответствует сплаву покрытия, где М обозначает кобальт, железо, никель или их комбинацию, X - гафний, иттрий, кремний, тантал в любом количестве или другие специально внесенные добавки с их содержанием более 0,01 % (по весу) в различных пропорциях и комбинациях, кроме:

а) $CoCrAlY$ -покрытий, содержащих менее 22 % (по весу) хрома, менее 7 % (по весу) алюминия и менее 2 % (по весу) иттрия;

б) $CoCrAlY$ -покрытий, содержащих 22 - 24 % (по весу) хрома, 10 - 12 % (по весу) алюминия и 0,5 - 0,7 % (по весу) иттрия;

в) $NiCrAlY$ -покрытий, содержащих 21 - 23 % (по весу) хрома, 10 - 12 % (по весу) алюминия и 0,9 - 1,1 % (по весу) иттрия

6. Термин "алюминиевые сплавы" относится к сплавам с прочностью при растяжении 190 МПа или выше при температуре 293 К (20° С)

7. Термин "коррозионно-стойкая сталь" означает сталь из серии AISI-300 (AISI - American Iron and Steel Institute - Американский институт железа и стали) или сталь соответствующего национального стандарта

8. Тугоплавкие металлы и сплавы включают следующие металлы и их сплавы: ниобий, молибден, вольфрам и тантал

9. Материалами окон датчиков являются: оксид алюминия (поликристаллический), кремний, германий, сульфид цинка, селенид цинка, арсенид галлия, алмаз, фосфид галлия, сапфир, а для окон датчиков диаметром более 40 мм - фтористый цирконий и фтористый гафний

10. Технология одношагового процесса твердофазного диффузионного насыщения сплошных аэродинамических поверхностей не контролируется по категории 2

11. Полимеры включают полиимиды, полиэферы, полисульфиды, поликарбонаты и полиуретаны

12. Термин "модифицированный оксид циркония" означает оксид циркония с добавками оксидов других металлов (таких, как оксиды кальция, магния, иттрия, гафния, редкоземельных металлов) в целях стабилизации определенных кристаллографических фаз и фазовых составов. Покрытия - температурные барьеры из оксида циркония, модифицированные оксидом кальция или магния методом смешения или сплавления, не контролируются

13. Титановые сплавы - только сплавы для аэрокосмического применения с прочностью на растяжение 900 МПа или выше при температуре 293 К (20° С)

14. Стекла с малым коэффициентом линейного расширения включают стекла, имеющие измеренный при температуре 293 К (20° С) коэффициент линейного расширения 10^{-7} K^{-1} или менее

15. Диэлектрический слой - покрытие, состоящее из нескольких диэлектрических материалов-слоев, в котором интерференционные свойства структуры, составленной из материалов с различными показателями отражения, используются для отражения, пропускания или поглощения в различных диапазонах длин волн. Диэлектрический слой - понятие, относящееся к структурам, состоящим из более чем четырех слоев диэлектрика или композиционных слоев диэлектрик-металл

16. Металлокерамический карбид вольфрама не включает следующие твердые сплавы, применяемые для режущего инструмента и инструмента для обработки металлов давлением: карбид вольфрама - (кобальт, никель), карбид титана - (кобальт, никель), карбид хрома - (никель, хром) и карбид хрома - никель

17. Не контролируются технологии, специально разработанные для нанесения алмазоподобного углерода на любое из следующего: дисководы (накопители на магнитных дисках) и головки, оборудование для производства расходных материалов, клапаны для вентиляей, диффузоры громкоговорителей,

детали автомобильных двигателей, режущие инструменты, вырубные штампы и пресс-формы для штамповки, оргтехника, микрофоны и медицинские приборы

18. Карбид кремния не включает материалы, применяемые для режущего инструмента и инструмента для обработки металлов давлением

19. "Керамические подложки" в том смысле, в котором этот термин применяется в настоящем пункте, не включают в себя керамические материалы, содержащие 5 % (по весу) или более связующих как отдельных компонентов, а также в сочетании с другими компонентами

Технические примечания к таблице:

Процессы, указанные в колонке "Процесс нанесения покрытия", определяются следующим образом:

1. Химическое осаждение из паровой фазы (CVD) - это процесс нанесения внешнего покрытия или покрытия с модификацией поверхности подложки, когда металл, сплав, композиционный материал, диэлектрик или керамика осаждается на нагретую подложку. Газообразные реагенты разлагаются или соединяются вблизи подложки или на самой подложке, в результате чего на ней осаждается требуемый материал в форме химического элемента, сплава или соединения. Энергия для указанных химических реакций может быть обеспечена теплом подложки, плазмой тлеющего разряда или лучом лазера

Особые примечания:

а) CVD включает следующие процессы: осаждение в направленном газовом потоке без непосредственного контакта засыпки с подложкой, CVD с пульсирующим режимом, термическое осаждение с управляемым образованием центров кристаллизации (CNTD), CVD с применением плазменного разряда, ускоряющего процесс;

б) засыпка означает погружение подложки в порошковую смесь;

в) газообразные реагенты, используемые в процессе без непосредственного контакта засыпки с подложкой, производятся с применением тех же основных реакций и параметров, что и при твердофазном диффузионном насыщении

2. Физическое осаждение из паровой фазы, получаемой нагревом, - это процесс нанесения внешнего покрытия в вакууме при давлении ниже 0,1 Па с использованием какого-либо источника тепловой энергии для испарения материала покрытия. Процесс приводит к конденсации или осаждению пара на соответствующим образом установленную подложку.

Обычной модификацией процесса является напуск газа в вакуумную камеру в целях синтеза химического соединения в покрытии.

Использование ионного или электронного пучка либо плазмы для активизации нанесения покрытия или участия в этом процессе является также обычной модификацией этого метода. Применение контрольно-измерительных устройств для измерения в технологическом процессе оптических характеристик и толщины покрытия может быть особенностью этих процессов. Особенности конкретных процессов физического осаждения из паровой фазы, получаемой нагревом, состоят в следующем:

а) физическое осаждение из паровой фазы, полученной нагревом электронным пучком, использует пучок электронов для нагревания и испарения материала, образующего покрытие;

б) ионно-ассистированное физическое осаждение из паровой фазы, полученной резистивным нагревом, использует резистивные нагреватели в сочетании с падающим ионным пучком (пучками) в целях получения контролируемого и однородного потока пара материала покрытия;

в) при испарении лазером используется импульсный или непрерывный лазерный луч;

г) в процессе катодного дугового напыления используется расходный катод, из материала которого образуется покрытие и имеется дуговой разряд, который инициируется на поверхности катода после кратковременного контакта с пусковым устройством. Контролируемое движение дуги приводит к эрозии поверхности катода и образованию высокоионизованной плазмы. Анод может быть коническим и располагаться по периферии катода через изолятор, или сама камера может играть роль анода. Для реализации процесса нанесения покрытия вне прямой видимости подается электрическое смещение на подложку

Особое примечание.

Описанный в подпункте "г" процесс не относится к нанесению покрытий неуправляемой катодной дугой и без подачи электрического смещения на подложку

д) ионное осаждение - специальная модификация процесса физического осаждения из паровой фазы, получаемой нагревом, в котором плазменный или ионный источник используется для ионизации материала наносимых покрытий, а отрицательное смещение, приложенное к подложке, способствует экстракции необходимых ионов из плазмы. Введение активных реагентов, испарение твердых материа-

лов в камере, а также использование контрольно-измерительных устройств, обеспечивающих измерение (в процессе нанесения покрытий) оптических характеристик и толщины покрытий, - обычные модификации этого процесса

3. Твердофазное диффузионное насыщение - процесс, модифицирующий поверхностный слой, или процесс нанесения внешнего покрытия, при которых изделие погружено в порошковую смесь (засыпку), состоящую из:

а) порошков металлов, подлежащих нанесению на поверхность изделия (обычно алюминий, хром, кремний или их комбинации);

б) активатора (в большинстве случаев галоидная соль); и

в) инертного порошка, чаще всего оксида алюминия.

Изделие и порошковая смесь находятся в муфеле с температурой от 1030 К (757⁰С) до 1375 К (1102⁰С) в течение достаточно продолжительного времени для нанесения покрытия

4. Плазменное напыление - процесс нанесения внешнего покрытия, при котором в горелку, образующую и управляющую плазмой, подается порошок или проволока материала покрытия, который при этом плавится и несется на подложку, где формируется покрытие. Плазменное напыление может проводиться либо в режиме низкого давления, либо в режиме высокой скорости

Особые примечания:

а) низкое давление означает давление ниже атмосферного;

б) высокая скорость означает, что скорость потока на срезе сопла горелки, приведенная к температуре 293 К (20⁰С) и давлению 0,1 Мпа, превышает 750 м/с

5. Нанесение шликера - процесс, модифицирующий поверхностный слой, или процесс нанесения внешнего покрытия, в которых металлический или керамический порошок с органической связкой, суспендированный в жидкости, наносится на подложку посредством напыления, погружения или окраски с последующими сушкой при комнатной или повышенной температуре и термообработкой для получения необходимого покрытия

6. Осаждение распылением - процесс нанесения внешнего покрытия, основанный на передаче импульса, когда положительные ионы ускоряются в электрическом поле в направлении к поверхности мишени (материала покрытия). Кинетическая энергия падающих на мишень ионов достаточна для выбивания атомов с поверхности мишени, которые затем осаждаются на соответствующим образом установленную подложку

Особые примечания:

а) таблица относится только к триодному, магнетронному или реакционному осаждению распылением, которое используется для увеличения адгезии материала покрытия и скорости осаждения, а также к радиочастотному расширению процесса, что позволяет испарять неметаллические материалы;

б) для активации процесса осаждения могут быть использованы низкоэнергетические ионные пучки (менее 5 КэВ)

7. Ионная имплантация - процесс модификации поверхности, когда легирующий материал ионизируется, ускоряется в электрическом поле и имплантируется в приповерхностный слой подложки. Это определение включает также процессы, в которых ионная имплантация производится одновременно с физическим осаждением из паровой фазы, полученной нагревом электронным пучком, или с осаждением распылением

Некоторые пояснения к таблице.

Следует понимать, что следующая техническая информация, сопровождающая таблицу, должна использоваться при необходимости:

1. Нижеследующие технологии предварительной обработки подложек, указанных в таблице:

1.1. Параметры процесса снятия покрытия химическими методами в соответствующей ванне:

1.1.1. Состав раствора:

1.1.1.1. Для удаления старых или поврежденных покрытий, продуктов коррозии или инородных отложений;

1.1.1.2. Для приготовления новых подложек;

1.1.2. Время обработки;

1.1.3. Температура ванны;

1.1.4. Число и последовательность промывочных циклов;

- 1.2. Визуальные и макроскопические критерии для определения приемлемости чистоты подложки;
- 1.3. Параметры цикла термообработки:
 - 1.3.1. Атмосферные параметры:
 - 1.3.1.1. Состав атмосферы;
 - 1.3.1.2. Давление;
 - 1.3.2. Температура термообработки;
 - 1.3.3. Время термообработки;
- 1.4. Параметры процесса подготовки поверхности подложки:
 - 1.4.1. Параметры пескоструйной обработки:
 - 1.4.1.1. Состав крошки, дроби;
 - 1.4.1.2. Размеры и форма крошки, дроби;
 - 1.4.1.3. Скорость крошки;
 - 1.4.2. Время и последовательность циклов очистки после пескоструйной очистки;
 - 1.4.3. Параметры финишной обработки поверхности;
 - 1.4.4. Применение связующих, способствующих адгезии;
- 1.5. Параметры маски:
 - 1.5.1. Материал маски;
 - 1.5.2. Расположение маски

2. Нижеследующие технологии контроля качества технологических параметров, используемые для оценки покрытия и процессов, указанных в таблице:

- 2.1. Параметры атмосферы:
 - 2.1.1. Состав;
 - 2.1.2. Давление;
- 2.2. Время;
- 2.3. Температура;
- 2.4. Толщина;
- 2.5. Коэффициент преломления;
- 2.6. Контроль состава покрытия

3. Нижеследующие технологии обработки указанных в таблице подложек с нанесенными покрытиями:

- 3.1. Параметры упрочняющей дробеструйной обработки:
 - 3.1.1. Состав дроби;
 - 3.1.2. Размер дроби;
 - 3.1.3. Скорость дроби;
- 3.2. Параметры очистки после дробеструйной обработки;
- 3.3. Параметры цикла термообработки:
 - 3.3.1. Параметры атмосферы:
 - 3.3.1.1. Состав;
 - 3.3.1.2. Давление;
 - 3.3.2. Температура и время цикла;
- 3.4. Визуальные и макроскопические критерии возможной приемки подложки с нанесенным покрытием после термообработки

4. Нижеследующие технологии контроля качества подложек с нанесенными покрытиями, указанных в таблице:

- 4.1. Критерии для статистической выборки;
- 4.2. Микроскопические критерии для:
 - 4.2.1. Увеличения;
 - 4.2.2. Равномерности толщины покрытия;

- 4.2.3. Целостности покрытия;
- 4.2.4. Состава покрытия;
- 4.2.5. Сцепления покрытия и подложки;
- 4.2.6. Микроструктурной однородности;
- 4.3. Критерии оценки оптических свойств (измеренных в зависимости от длины волны):
- 4.3.1. Коэффициент отражения;
- 4.3.2. Коэффициент пропускания;
- 4.3.3. Поглощение;
- 4.3.4. Рассеяние

5. Нижеследующие технологии и технологические параметры, относящиеся к отдельным процессам покрытия и модификации поверхности, указанным в таблице:

- 5.1. Для химического осаждения из паровой фазы (CVD):
- 5.1.1. Состав и химическая формула источника покрытия;
- 5.1.2. Состав газа-носителя;
- 5.1.3. Температура подложки;
- 5.1.4. Температура - время - давление циклов;
- 5.1.5. Управление потоком газа и подложкой;
- 5.2. Для физического осаждения из паровой фазы, получаемой нагревом:
- 5.2.1. Состав заготовки или источника материала покрытия;
- 5.2.2. Температура подложки;
- 5.2.3. Состав газа-реагента;
- 5.2.4. Скорость подачи заготовки или скорость испарения материала;
- 5.2.5. Температура - время - давление циклов;
- 5.2.6. Управление пучком и подложкой;
- 5.2.7. Параметры лазера:
- 5.2.7.1. Длина волны;
- 5.2.7.2. Плотность мощности;
- 5.2.7.3. Длительность импульса;
- 5.2.7.4. Периодичность импульсов;
- 5.2.7.5. Источник;
- 5.3. Для твердофазного диффузионного насыщения:
- 5.3.1. Состав засыпки и химическая формула;
- 5.3.2. Состав газа-носителя;
- 5.3.3. Температура - время - давление циклов;
- 5.4. Для плазменного напыления:
- 5.4.1. Состав порошка, подготовка и распределение по размеру (гранулометрический состав);
- 5.4.2. Состав и параметры подаваемого газа;
- 5.4.3. Температура подложки;
- 5.4.4. Параметры мощности плазменной горелки;
- 5.4.5. Дистанция напыления;
- 5.4.6. Угол напыления;
- 5.4.7. Состав подаваемого в камеру газа, давление и скорость потока;
- 5.4.8. Управление плазменной горелкой и подложкой;
- 5.5. Для осаждения распылением:
- 5.5.1. Состав мишени и ее изготовление;
- 5.5.2. Регулировка положения детали и мишени;
- 5.5.3. Состав газа-реагента;
- 5.5.4. Напряжение смещения;
- 5.5.5. Температура - время - давление циклов;

- 5.5.6. Мощность триода;
- 5.5.7. Управление деталью (подложкой);
- 5.6. Для ионной имплантации:
 - 5.6.1. Управление пучком и подложкой;
 - 5.6.2. Элементы конструкции источника ионов;
 - 5.6.3. Методика управления пучком ионов и параметрами скорости осаждения;
 - 5.6.4. Температура - время - давление циклов;
- 5.7. Для ионного осаждения:
 - 5.7.1. Управление пучком и подложкой;
 - 5.7.2. Элементы конструкции источника ионов;
 - 5.7.3. Методика управления пучком ионов и параметрами скорости осаждения;
 - 5.7.4. Температура - время - давление циклов;
 - 5.7.5. Скорость подачи источника покрытия и скорость испарения материала;
 - 5.7.6. Температура подложки;
 - 5.7.7. Параметры подаваемого на подложку смещения

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
----------	--------------	------------

КАТЕГОРИЯ 3. ЭЛЕКТРОНИКА

3.1. Системы, оборудование и компоненты

Примечания:

1. Контрольный статус оборудования и компонентов, указанных в пункте 3.1, других, нежели указанные в пунктах 3.1.1.1.3 - 3.1.1.1.9 или пункте 3.1.1.1.11, и которые специально разработаны или имеют те же самые функциональные характеристики, как и другое оборудование, определяется по контрольному статусу такого оборудования
2. Контрольный статус интегральных схем, указанных в пунктах 3.1.1.1.3 - 3.1.1.1.8 или пункте 3.1.1.1.11, которые являются неизменно запрограммированными или разработанными для выполнения функций другого оборудования, определяется по контрольному статусу такого оборудования

Особое примечание.

В тех случаях, когда изготовитель или заявитель не может определить контрольный статус другого оборудования, этот статус определяется контрольным статусом интегральных схем, указанных в пунктах 3.1.1.1.3 - 3.1.1.1.8 или пункте 3.1.1.1.11. Если интегральная схема является кремниевой микросхемой микроЭВМ или микросхемой микроконтроллера, указанными в пункте 3.1.1.1.3 и имеющими длину слова операнда (данных) 8 бит или менее, то ее статус контроля должен определяться в соответствии с пунктом 3.1.1.1.3

- 3.1.1. Электронные компоненты:
 - 3.1.1.1. Нижеперечисленные интегральные микросхемы общего назначения:
 - 3.1.1.1.1. Интегральные схемы, спроектированные или относящиеся к классу радиационно стойких, выдерживающие любое из следующих воздействий:
 - а) суммарную дозу 5×10^3 Гр (Si) [5×10^5 рад] или выше;

8542

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	б) мощность дозы 5×10^6 Гр (Si)/с [5×10^8 рад/с] или выше; или в) флюенс (интегральный поток) нейтронов (соответствующий энергии в 1 МэВ) 5×10^{13} н/кв.см или более по кремнию или его эквивалент для других материалов	
	<u>Примечание.</u> Подпункт "в" пункта 3.1.1.1.1 не применяется к структуре металл - диэлектрик - полупроводник (МДП-структуре);	
3.1.1.1.2.	Микросхемы микропроцессоров, микросхемы микроЭВМ, микросхемы микроконтроллеров, изготовленные из полупроводниковых соединений интегральные схемы памяти, аналого-цифровые преобразователи, цифроаналоговые преобразователи, электронно-оптические или оптические интегральные схемы для обработки сигналов, программируемые пользователем логические устройства, интегральные схемы для нейронных сетей, заказные интегральные схемы, функции которых неизвестны или не известно, распространяется ли статус контроля на аппаратуру, в которой будут использоваться эти интегральные схемы, процессоры быстрого преобразования Фурье, электрически перепрограммируемые постоянные запоминающие устройства (ЭППЗУ), память с групповой перезаписью или статические запоминающие устройства с произвольной выборкой (СЗУПВ), имеющие любую из следующих характеристик: а) работоспособные при температуре окружающей среды выше 398 К (+125° С); б) работоспособные при температуре окружающей среды ниже 218 К (-55° С); или в) работоспособные во всем диапазоне температур окружающей среды от 218 К (-55° С) до 398 К (+125° С)	8542
	<u>Примечание.</u> Пункт 3.1.1.1.2 не распространяется на интегральные схемы, применяемые для гражданских автомобилей и железнодорожных поездов;	
3.1.1.1.3.	Микросхемы микропроцессоров, микросхемы микроЭВМ, микросхемы микроконтроллеров, имеющие любую из следующих характеристик:	
3.1.1.1.3.1.	Изготовлены на полупроводниковых соединениях и работающие на тактовой частоте, превышающей 40 МГц; или	8542 21 45; 8542 21 500 0; 8542 21 83; 8542 21 850 0; 8542 60 000
3.1.1.1.3.2.	Более одной шины данных или команд либо последовательный порт связи, что обеспечивает прямое внешнее соединение между параллельными микросхемами микропроцессоров со скоростью передачи, превышающей 150 Мбайт/с	8542 21 45; 8542 21 500 0; 8542 21 83; 8542 21 850 0; 8542 60 000
	<u>Примечание.</u> Пункт 3.1.1.1.3 включает процессоры цифровых сигналов, цифровые матричные процессоры и цифровые сопроцессоры;	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
3.1.1.1.4.	Интегральные схемы памяти, изготовленные на полупроводниковых соединениях;	8542 21 45; 8542 21 500 0; 8542 21 83; 8542 21 850 0; 8542 60 000
3.1.1.1.5.	<p>Следующие интегральные схемы для аналого-цифровых и цифроаналоговых преобразователей:</p> <p>а) аналого-цифровые преобразователи, имеющие любую из следующих характеристик:</p> <p>разрешающую способность 8 бит или более, но менее 12 бит с общим временем преобразования менее 5 нс;</p> <p>разрешающую способность 12 бит с общим временем преобразования менее 20 нс;</p> <p>разрешающую способность более 12 бит, но равную или меньше 14 бит с общим временем преобразования менее 200 нс; или</p> <p>разрешающую способность более 14 бит с общим временем преобразования менее 1 мкс;</p> <p>б) цифроаналоговые преобразователи с разрешающей способностью 12 бит или более и временем установления сигнала менее 10 нс</p> <p><u>Технические примечания:</u></p> <p>1. Разрешающая способность n битов соответствует 2^n уровням квантования</p> <p>2. Общее время преобразования является величиной, обратной частоте выборки;</p>	8542 29 600 0; 8542 29 900 9; 8542 60 000 9
3.1.1.1.6.	<p>Электронно-оптические и оптические интегральные схемы для обработки сигналов, имеющие одновременно все перечисленные составляющие:</p> <p>а) один внутренний лазерный диод или более;</p> <p>б) один внутренний светочувствительный элемент или более; и</p> <p>в) световоды;</p>	8542
3.1.1.1.7.	<p>Программируемые пользователем логические устройства, имеющие любую из следующих характеристик:</p> <p>а) эквивалентное количество задействованных логических элементов более 30 000 (в пересчете на элементы с двумя входами);</p> <p>б) типовое время задержки основного логического элемента менее 0,1 нс; или</p> <p>в) частоту переключения выше 133 МГц</p> <p><u>Примечание.</u></p> <p>Пункт 3.1.1.1.7 включает:</p> <p>простые программируемые логические устройства (ППЛУ);</p> <p>сложные программируемые логические устройства (СПЛУ);</p> <p>программируемые пользователем вентильные матрицы (ППВМ);</p> <p>программируемые пользователем логические матрицы (ППЛМ);</p> <p>программируемые пользователем межсоединения (ППМС)</p> <p><u>Особое примечание.</u></p> <p>Программируемые пользователем логические устройства также известны как программируемые пользователем вентильные или программируемые пользователем логические матрицы;</p>	8542 21 690 0; 8542 21 990 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
3.1.1.1.8.	Интегральные схемы для нейронных сетей;	8542
3.1.1.1.9.	Заказные интегральные схемы, функции которых неизвестны или изготовителю не известно, распространяется ли статус контроля на аппаратуру, в которой будут использоваться эти интегральные схемы, с любой из следующих характеристик: а) более 1000 выводов; б) типовое время задержки основного логического элемента менее 0,1 нс; или в) рабочую частоту, превышающую 3 ГГц;	8542 21 690 0; 8542 21 990 0; 8542 29; 8542 60 000
3.1.1.1.10.	Цифровые интегральные схемы, иные, нежели указанные в пунктах 3.1.1.1.3 - 3.1.1.1.9 и пункте 3.1.1.1.11, созданные на основе любого полупроводникового соединения и характеризующиеся любым из нижеследующего: а) эквивалентным количеством логических элементов более 3000 (в пересчете на элементы с двумя входами); или б) частотой переключения выше 1,2 ГГц;	8542
3.1.1.1.11.	Процессоры быстрого преобразования Фурье, имеющие расчетное время выполнения комплексного N-точечного сложного быстрого преобразования Фурье менее $(N \log_2 N)/20$ 480 мс, где N - количество точек	8542 21 45; 8542 21 500 0; 8542 21 83; 8542 21 850 0; 8542 60 000
	<u>Техническое примечание.</u> В случае когда N равно 1024 точкам, формула в пункте 3.1.1.1.11 дает результат времени выполнения 500 мкс	
	<u>Примечания:</u> 1. Контрольный статус подложек (готовых или полуфабрикатов), на которых воспроизведена конкретная функция, оценивается по параметрам, указанным в пункте 3.1.1.1 2. Понятие "интегральные схемы" включает следующие типы: монокристалльные интегральные схемы; гибридные интегральные схемы; многокристалльные интегральные схемы; пленочные интегральные схемы, включая интегральные схемы типа "кремний на сапфире"; оптические интегральные схемы;	
3.1.1.2.	Компоненты микроволнового или миллиметрового диапазона:	
3.1.1.2.1.	Нижеперечисленные электронные вакуумные лампы и катоды:	
3.1.1.2.1.1.	Лампы бегущей волны импульсного или непрерывного действия: а) работающие на частотах, превышающих 31 ГГц; б) имеющие элемент подогрева катода со временем выхода лампы на предельную радиочастотную мощность менее 3 с; в) лампы с сопряженными резонаторами или их модификации с относительной шириной полосы частот более 7 % или пиком мощности, превышающим 2,5 кВт; г) спиральные лампы или их модификации, имеющие любую из следующих характеристик:	8540 79 000 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	мгновенную ширину полосы частот более одной октавы и произведение средней мощности (выраженной в кВт) на рабочую частоту (выраженную в ГГц) более 0,5; мгновенную ширину полосы частот в одну октаву или менее и произведение средней мощности (выраженной в кВт) на рабочую частоту (выраженную в ГГц) более 1; или пригодные для применения в космосе;	
3.1.1.2.1.2.	Лампы-усилители магнетронного типа с коэффициентом усиления более 17 дБ;	8540 71 000 0
3.1.1.2.1.3.	Импрегнированные катоды, разработанные для электронных ламп, эмитирующие в непрерывном режиме и штатных условиях работы ток плотностью, превышающей 5 А/кв.см	8540 99 000 0
	<u>Примечания:</u> 1. По пункту 3.1.1.2.1 не контролируются лампы, спроектированные для работы в любом диапазоне частот, который удовлетворяет всем следующим характеристикам: а) частота не превышает 31 ГГц; и б) диапазон распределен Международным союзом электросвязи для обслуживания радиосвязи, но не для радиоопределения 2. По пункту 3.1.1.2.1 не контролируются лампы, которые непригодны для применения в космосе и удовлетворяют всем следующим характеристикам: а) средняя выходная мощность не более 50 Вт; и б) спроектированные для работы в любом диапазоне частот, который удовлетворяет всем следующим характеристикам: частота выше 31 ГГц, но не превышает 43,5 ГГц; и диапазон распределен Международным союзом электросвязи для обслуживания радиосвязи, но не для радиоопределения;	
3.1.1.2.2.	Микроволновые интегральные схемы или модули, которые: а) содержат монолитные интегральные схемы, имеющие один или более активных элементов; и б) работают на частотах выше 3 ГГц	8542 29; 8542 60 000; 8542 70 000 0
	<u>Примечания:</u> 1. По пункту 3.1.1.2.2 не контролируются схемы или модули для оборудования, разработанного или предназначенного для работы в любом диапазоне частот, который удовлетворяет всем следующим характеристикам: а) не превышает 31 ГГц; б) диапазон распределен Международным союзом электросвязи для обслуживания радиосвязи, но не для радиоопределения 2. По пункту 3.1.1.2.2 не контролируется радиопередающее спутниковое оборудование, разработанное или предназначенное для работы в полосе частот от 40,5 ГГц до 42,5 ГГц;	
3.1.1.2.3.	Микроволновые транзисторы, предназначенные для работы на частотах, превышающих 31 ГГц;	8541 21 000 0; 8541 29 000 0
3.1.1.2.4.	Микроволновые твердотельные усилители, имеющие любую из следующих характеристик: а) работающие на частотах, превышающих 10,5 ГГц, и имеющие мгновенную ширину полосы частот более половины октавы; или	8543 89 950 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	б) работающие на частотах, превышающих 31 ГГц;	
3.1.1.2.5.	Полосовые или заградительные фильтры с электронной или магнитной перестройкой, содержащие более пяти настраиваемых резонаторов, обеспечивающих настройку в полосе частот с соотношением максимальной и минимальной частот $1,5 : 1 (f_{\max} / f_{\min})$ менее чем за 10 мкс, и имеющие любую из следующих характеристик: а) полосу пропускания частоты более 0,5 % от резонансной частоты; или б) полосу подавления частоты менее 0,5 % от резонансной частоты;	8543 89 950 0
3.1.1.2.6.	Микроволновые сборки, способные работать на частотах, превышающих 31 ГГц;	8529 10 700 9; 8542 70 000 0
3.1.1.2.7.	Смесители и преобразователи, разработанные для расширения частотного диапазона аппаратуры, указанной в пункте 3.1.2.3, 3.1.2.5 или 3.1.2.6;	8543 89 950 0
3.1.1.2.8.	Микроволновые усилители мощности СВЧ-диапазона, содержащие лампы, контролируемые по пункту 3.1.1.2, и имеющие все следующие характеристики: а) рабочие частоты выше 3 ГГц; б) плотность средней выходной мощности, превышающую 80 Вт/кг; и в) объем менее 400 куб.см	8543 89 950 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 3.1.1.2.8 не контролируется аппаратура, спроектированная для работы в любом диапазоне частот, распределенном Международным союзом электросвязи для обслуживания радиосвязи, но не для радиоопределения;	
3.1.1.3.	Приборы на акустических волнах и специально разработанные для них компоненты:	
3.1.1.3.1.	Приборы на поверхностных акустических волнах и на акустических волнах в тонком поверхностном слое (то есть приборы для обработки сигналов, использующие упругие волны в материале), имеющие любую из следующих характеристик: а) несущую частоту выше 2,5 ГГц; б) несущую частоту выше 1 ГГц, но не превышающую 2,5 ГГц, и дополнительно имеющие любую из следующих характеристик: частотное подавление боковых лепестков диаграммы направленности более 55 дБ; произведение максимального времени задержки (в мкс) на ширину полосы частот (в МГц) более 100; ширину полосы частот выше 250 МГц; или дисперсионную задержку более 10 мкс; или в) несущую частоту 1 ГГц и ниже и дополнительно имеющие любую из следующих характеристик: произведение максимального времени задержки (в мкс) на ширину полосы частот (в МГц) более 100; дисперсионную задержку более 10 мкс; или частотное подавление боковых лепестков диаграммы направленности более 55 дБ и ширину полосы частот, превышающую 50 МГц;	8541 60 000 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
3.1.1.3.2.	Приборы на объемных акустических волнах (то есть приборы для обработки сигналов, использующие упругие волны в материале), обеспечивающие непосредственную обработку сигналов на частотах, превышающих 1 ГГц;	8541 60 000 0
3.1.1.3.3.	Акустооптические приборы обработки сигналов, использующие взаимодействие между акустическими волнами (объемными или поверхностными) и световыми волнами, что позволяет непосредственно обрабатывать сигналы или изображения, включая анализ спектра, корреляцию или свертку;	8541 60 000 0
3.1.1.4.	Электронные приборы и схемы, содержащие компоненты, изготовленные из сверхпроводящих материалов, специально спроектированные для работы при температурах ниже критической температуры хотя бы одной из сверхпроводящих составляющих, имеющие хотя бы один из следующих признаков: а) токовые переключатели для цифровых схем, использующие сверхпроводящие вентили, у которых произведение времени задержки на вентиль (в секундах) на рассеиваемую мощность на вентиль (в ваттах) менее 10^{-14} Дж; или б) селекцию частоты на всех частотах с использованием резонансных контуров с добротностью, превышающей 10 000;	8540; 8541; 8542; 8543
3.1.1.5.	Нижеперечисленные мощные энергетические устройства:	
3.1.1.5.1.	Батареи и сборки фотоэлектрических элементов:	
3.1.1.5.1.1.	Первичные элементы и батареи с плотностью энергии, превышающей 480 Вт·ч/кг, и пригодные для работы в диапазоне температур от ниже 243 К (-30° С) до выше 343 К (70° С);	8506; 8507; 8541 40 900 0
3.1.1.5.1.2.	Подзаряжаемые элементы и батареи с плотностью энергии более 150 Вт·ч/кг после 75 циклов заряд-разряда при токе разряда, равном C/5 (C - номинальная емкость в ампер-часах, 5 - время разряда в часах), при работе в диапазоне температур от ниже 253 К (-20° С) до выше 333 К (60° С)	8506; 8507; 8541 40 900 0
	<u>Техническое примечание.</u> Плотность энергии определяется путем умножения средней мощности в ваттах (произведение среднего напряжения в вольтах на средний ток в амперах) на длительность цикла разряда в часах, при котором напряжение на разомкнутых клеммах падает до 75 % от номинала, и деления полученного произведения на общую массу элемента (или батареи) в килограммах;	
3.1.1.5.1.3.	Батареи, пригодные для применения в космосе, и радиационно стойкие сборки фотоэлектрических элементов с удельной мощностью более 160 Вт/кв.м при рабочей температуре 301 К (28° С) и облучении от вольфрамового источника, нагретого до температуры 2800 К (2527° С) с плотностью мощности излучения 1 кВт/кв.м	8506; 8507; 8541 40 900 0
	<u>Примечание.</u> По пунктам 3.1.1.5.1.1 - 3.1.1.5.1.3 не контролируются батареи объемом 27 куб.см или менее (например, стандартные элементы с угольными стержнями или батареи типа R14);	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
3.1.1.5.2.	Высокоэнергетические накопительные конденсаторы:	
3.1.1.5.2.1.	Конденсаторы с частотой повторения ниже 10 Гц (одноразрядные конденсаторы), имеющие все следующие характеристики: а) номинальное напряжение 5 кВ или более; б) плотность энергии 250 Дж/кг или более; и в) полную энергию 25 кДж или более;	8506; 8507; 8532
3.1.1.5.2.2.	Конденсаторы с частотой повторения 10 Гц и выше (многозарядные конденсаторы), имеющие все следующие характеристики: а) номинальное напряжение 5 кВ или более; б) плотность энергии 50 Дж/кг или более; в) полную энергию 100 Дж или более; и г) количество циклов заряд-разряда 10 000 или более;	8506; 8507; 8532
3.1.1.5.3.	Сверхпроводящие электромагниты и соленоиды, специально разработанные на полный заряд или разряд менее чем за 1 с, имеющие все нижеперечисленные характеристики: а) энергию, выделяемую при разряде, превышающую 10 кДж за первую секунду; б) внутренний диаметр токонесущих обмоток более 250 мм; и в) номинальную магнитную индукцию больше 8 Т или суммарную плотность тока в обмотке более 300 А/кв.мм	8504 50; 8505 90 100 0
<u>Примечание.</u> По пункту 3.1.1.5.3 не контролируются сверхпроводящие электромагниты или соленоиды, специально разработанные для медицинской аппаратуры магниторезонансной томографии;		
3.1.1.6.	Цифровые преобразователи абсолютного углового положения вращающегося вала, имеющие любую из следующих характеристик: а) разрешение лучше 1/265000 от полного диапазона (18 бит); или б) точность лучше $\pm 2,5$ угл.с	9031 80 320 0; 9031 80 340 0
3.1.2.	Нижеперечисленная электронная аппаратура общего назначения:	
3.1.2.1.	Записывающая аппаратура и специально разработанная измерительная магнитная лента для нее:	
3.1.2.1.1.	Устройства записи на магнитной ленте показаний аналоговой аппаратуры, включая аппаратуру с возможностью записи цифровых сигналов (например, использующие модуль цифровой записи высокой плотности), имеющие любую из следующих характеристик: а) полосу частот, превышающую 4 МГц на электронный канал или дорожку; б) полосу частот, превышающую 2 МГц на электронный канал или дорожку, при количестве дорожек более 42; или в) ошибку рассогласования (основную) временной шкалы, измеренную по методикам соответствующих руководящих материалов Межведомственного совета по радиопромышленности (IRIG) или Ассоциации электронной промышленности (EIA), менее $\pm 0,1$ мкс	8520 32 500 0; 8520 32 990 0; 8520 39 900 0; 8520 90 900 0; 8521 10 300 0; 8521 10 800 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p><u>Примечание.</u> Аналоговые видеомagnetофоны на магнитной ленте, специально разработанные для гражданского применения, не рассматриваются как записывающие устройства, использующие ленту;</p>	
3.1.2.1.2.	<p>Цифровые видеомagnetофоны на магнитной ленте, имеющие максимальную пропускную способность цифрового интерфейса более 360 Мбит/с</p>	8521 10; 8521 90 000 9
	<p><u>Примечание.</u> По пункту 3.1.2.1.2 не контролируются цифровые видеомagnetофоны на магнитной ленте, специально разработанные для телевизионной записи, использующие формат сигнала, который может включать сжатие формата сигнала, стандартизированный или рекомендуемый для применения в гражданском телевидении Международным союзом электросвязи, Международной электротехнической комиссией, Организацией инженеров по развитию кино и телевидения, Европейским союзом радиовещания, Европейским институтом стандартов по телекоммуникациям или Институтом инженеров по электротехнике и радиоэлектронике;</p>	
3.1.2.1.3.	<p>Устройства записи на магнитной ленте показаний цифровой аппаратуры, использующие принципы спирального сканирования или принципы фиксированной головки и имеющие любую из следующих характеристик: а) максимальную пропускную способность цифрового интерфейса более 175 Мбит/с; или б) пригодные для применения в космосе</p>	8471 70 600 0; 8521 10
	<p><u>Примечание.</u> По пункту 3.1.2.1.3 не контролируются устройства записи данных на магнитной ленте, оснащенные электронными блоками для преобразования в цифровую запись высокой плотности и предназначенные для записи только цифровых данных;</p>	
3.1.2.1.4.	<p>Аппаратура с максимальной пропускной способностью цифрового интерфейса, превышающей 175 Мбит/с, разработанная в целях передачи цифровых видеомagnetофонов на магнитной ленте для использования их как устройств записи данных цифровой аппаратуры;</p>	8521 90 000 9
3.1.2.1.5.	<p>Приборы для преобразования сигналов в цифровую форму и записи переходных процессов, имеющие все следующие характеристики: а) скорость преобразования в цифровую форму 200 млн. проб в секунду или более и разрешение 10 бит или более; и б) непрерывную пропускную способность 2 Гбит/с или более</p>	8471 90 000 0; 8543 89 950 0
	<p><u>Техническое примечание.</u> Для таких приборов с архитектурой на параллельной шине непрерывная пропускная способность есть произведение наибольшего объема слов на количество бит в слове. Непрерывная пропускная способность - это наивысшая скорость передачи данных аппаратуры, с которой информация поступает в запоминающее устройство без потерь при сохранении скорости выборки и аналого-цифрового преобразования;</p>	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
3.1.2.1.6.	Устройства записи данных цифровой аппаратуры, использующие способ хранения на магнитном диске, имеющие все следующие характеристики: а) скорость преобразования в цифровую форму 100 млн. проб в секунду и разрешение 8 бит или более; и б) непрерывную пропускную способность не менее 1 Гбит/с или более;	8471 50; 8471 60 100 0; 8471 60 900 0; 8471 70 100 0; 8471 70 510 0; 8471 70 530 0; 8520 90 100 0; 8520 90 900 0; 8521 90 000 9; 8522 90 590 0; 8522 90 930 0; 8522 90 980 0
3.1.2.2.	Электронные сборки синтезаторов частот, имеющие время переключения частоты менее 1 мс;	8543 20 000 0
3.1.2.3.	Анализаторы сигналов радиочастот:	
3.1.2.3.1.	Анализаторы сигналов, анализирующие любые сигналы с частотой выше 31,8 ГГц, но ниже 37,5 ГГц, или превышающие 43,5 ГГц;	9030 83 900 0; 9030 89 920 0
3.1.2.3.2.	Динамические анализаторы сигналов с полосой частот в реальном масштабе времени, превышающей 500 кГц	9030 83 900 0; 9030 89 920 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 3.1.2.3.2 не контролируются динамические анализаторы сигналов, использующие только фильтры с полосой пропускания фиксированных долей (известны также как октавные или дробно-октавные фильтры);	
3.1.2.4.	Генераторы сигналов синтезированных частот, формирующие выходные частоты с управлением по параметрам точности, кратковременной и долговременной стабильности на основе или с помощью внутренней эталонной частоты и имеющие любую из следующих характеристик: а) максимальную синтезируемую частоту, превышающую 31,8 ГГц; б) время переключения с одной выбранной частоты на другую менее 1 мс; или в) фазовый шум одной боковой полосы лучше – $(126 + 20 \lg F - 20 \lg f)$ в единицах дБ/Гц, где F - смещение от рабочей частоты в Гц, а f - рабочая частота в МГц	8543 20 000 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 3.1.2.4 не контролируется аппаратура, в которой выходная частота создается либо путем сложения или вычитания частот с двух или более кварцевых генераторов, либо путем сложения или вычитания с последующим умножением результирующей частоты;	
3.1.2.5.	Схемные анализаторы (панорамные измерители полных сопротивлений; измерители амплитуды, фазы и групповой задержки двух сигналов относительно опорного сигнала) с максимальной рабочей частотой, превышающей 43,5 ГГц;	9030 40 900 0
3.1.2.6.	Микроволновые приемники-тестеры, имеющие все следующие характеристики: а) максимальную рабочую частоту, превышающую 43,5 ГГц; и	8527 90 980 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	б) способные одновременно измерять амплитуду и фазу;	
3.1.2.7.	Атомные эталоны частоты, имеющие любую из следующих характеристик: а) долговременную стабильность (старение) меньше (лучше) 1×10^{-11} в месяц; или б) пригодные для применения в космосе	8543 20 000 0
	<u>Примечание.</u> По подпункту "а" пункта 3.1.2.7 не контролируются рубидиевые эталоны, непригодные для применения в космосе	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении атомных эталонов частоты, указанных в подпункте "б" пункта 3.1.2.7, см. также пункт 3.1.1 раздела 2	
3.2.	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
3.2.1.	Нижеперечисленное оборудование для производства полупроводниковых приборов или материалов и специально разработанные компоненты и оснастка для них:	
3.2.1.1.	Управляемое встроенной программой оборудование для эпитаксиального выращивания:	
3.2.1.1.1.	Оборудование, обеспечивающее толщину выращиваемого слоя с отклонением менее $\pm 2,5$ % на расстояниях 75 мм или более;	8479 89 650 0
3.2.1.1.2.	Установки (реакторы) для химического осаждения из паровой фазы металлоорганических соединений, специально разработанные для выращивания кристаллов полупроводниковых соединений с использованием материалов, контролируемых по пункту 3.3.3 или 3.3.4, в качестве исходных	8419 89 200 0
	<u>Особое примечание.</u> В отношении оборудования, указанного в пункте 3.2.1.1.2, см. также пункт 3.2.1 раздела 2;	
3.2.1.1.3.	Оборудование для молекулярно-эпитаксиального выращивания с использованием газообразных или твердых источников;	8479 89 700 0; 8543 89 650 0
3.2.1.2.	Управляемое встроенной программой оборудование, предназначенное для ионной имплантации, имеющее любую из следующих характеристик: а) энергию пучка (ускоряющее напряжение) более 1 МэВ; б) специально спроектированное и оптимизированное для работы с энергией пучка (ускоряющим напряжением) менее 2 кэВ; в) имеет возможность непосредственного формирования рисунка; или г) имеет возможность высокоэнергетической имплантации кислорода в нагретую подложку полупроводникового материала;	8543 11 000 0
3.2.1.3.	Управляемое встроенной программой оборудование для сухого анизотропного плазменного травления:	
3.2.1.3.1.	Оборудование с подачей заготовок из кассеты в кассету и шлюзовой загрузкой, имеющее любую из следующих характеристик:	8456 91 000 0; 8456 99 800 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	а) разработанное или оптимизированное для производства структур с критическим размером 0,3 мкм или менее и погрешностью (3 σ), равной ± 5 %; или б) разработанное для обеспечения чистоты лучше 0,04 частицы на кв.см, при этом измеряемый размер частицы более 0,1 мкм в диаметре;	
3.2.1.3.2.	Оборудование, специально спроектированное для систем, контролируемых по пункту 3.2.1.5, и имеющее любую из следующих характеристик: а) разработанное или оптимизированное для производства структур с критическим размером 0,3 мкм или менее и погрешностью (3 σ), равной ± 5 %; или б) разработанное для обеспечения чистоты лучше 0,04 частицы на кв.см, при этом измеряемый размер частицы более 0,1 мкм в диаметре;	8456 91 000 0; 8456 99 800 0
3.2.1.4.	Управляемое встроенной программой оборудование химического осаждения из паровой фазы с применением плазменного разряда, ускоряющего процесс:	8419 89 200 0; 8419 89 300 0
3.2.1.4.1.	Оборудование с подачей заготовок из кассеты в кассету и шлюзовой загрузкой, имеющее любую из следующих характеристик: а) разработанное в соответствии с техническими условиями производителя или оптимизированное для производства структур с критическим размером 0,3 мкм или менее и погрешностью (3 σ), равной ± 5 %; или б) разработанное для обеспечения чистоты лучше 0,04 частицы на кв.см, при этом измеряемый размер частицы более 0,1 мкм в диаметре;	
3.2.1.4.2.	Оборудование, специально спроектированное для систем, контролируемых по пункту 3.2.1.5, и имеющее любую из следующих характеристик: а) разработанное в соответствии с техническими условиями производителя или оптимизированное для производства структур с критическим размером 0,3 мкм или менее и погрешностью (3 σ), равной ± 5 %; или б) разработанное для обеспечения чистоты лучше 0,04 частицы на кв.см, при этом измеряемый размер частицы более 0,1 мкм в диаметре;	
3.2.1.5.	Управляемые встроенной программой автоматически загружаемые многокамерные системы с центральной загрузкой полупроводниковых пластин (подложек), имеющие все следующие характеристики: а) интерфейсы для загрузки и выгрузки пластин (подложек), к которым присоединяется более двух единиц оборудования для обработки полупроводников; и б) предназначенные для интегрированной системы последовательной многопозиционной обработки пластин (подложек) в вакууме	8456 10; 8456 91 000 0; 8456 99 800 0; 8456 99 300 0; 8479 50 000 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 3.2.1.5 не контролируются автоматические робототехнические системы управления загрузкой пластин (подложек), не предназначенные для работы в вакууме;	
3.2.1.6.	Управляемое встроенной программой оборудование для литографии:	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
3.2.1.6.1.	Оборудование для обработки пластин с использованием методов оптической или рентгеновской литографии с пошаговым совмещением и экспозицией (непосредственно на пластине) или сканированием (сканер), имеющее любое из следующего: а) источник света с длиной волны короче 350 нм; или б) возможность формирования рисунка с минимальным разрешаемым размером элемента 0,35 мкм и менее <u>Техническое примечание.</u> Минимальный разрешаемый размер элемента (МРР) рассчитывается по следующей формуле: $МРР = (\text{длина волны источника света в микрометрах}) \times (\text{К фактор}) / (\text{числовая апертура}), \text{ где К фактор} = 0,7;$	9009 22 000 0
3.2.1.6.2.	Оборудование, специально разработанное для изготовления шаблонов или производства полупроводниковых приборов с использованием отклоняемого сфокусированного электронного, ионного или лазерного пучка, имеющее любую из следующих характеристик: а) размер пятна менее 0,2 мкм; б) возможность формирования рисунка с размером элементов менее 1 мкм; или в) точность совмещения слоев лучше $\pm 0,20$ мкм (3 сигма);	8456 10; 8456 99
3.2.1.7.	Маски и промежуточные шаблоны, разработанные для производства интегральных схем, контролируемых по пункту 3.1.1;	9010 90
3.2.1.8.	Многослойные шаблоны с фазосдвигающим слоем	9010 90
3.2.2.	Управляемое встроенной программой оборудование, специально разработанное для испытания готовых или находящихся в разной степени изготовления полупроводниковых приборов, и специально разработанные для этого компоненты и приспособления:	
3.2.2.1.	Для измерения S-параметров транзисторных приборов на частотах выше 31 ГГц;	9031 80 390 0
3.2.2.2.	Для испытания интегральных схем, способное выполнять функциональное тестирование (по таблицам истинности) с частотой тестирования строк выше 333 МГц	9030; 9031 20 000 0; 9031 80 390 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 3.2.2.2 не контролируется оборудование, специально разработанное для испытания: а) электронных сборок или любого класса электронных сборок бытового или развлекательного назначения; б) неконтролируемых электронных компонентов, электронных сборок или интегральных схем; в) запоминающих устройств <u>Техническое примечание.</u> Для целей этого пункта частота тестирования определяется как максимальная частота цифрового режима работы испытательного устройства. Поэтому она является эквивалентом скорости тестирования, которую может обеспечить указанное устройство во многомultipлексном режиме. Она может также считаться скоростью испытания, относиться к максимальной цифровой частоте или к максимальной цифровой скорости;	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
3.2.2.3.	Для испытания микроволновых интегральных схем, контролируемых по пункту 3.1.1.2.2	9030; 9031 20 000 0; 9031 80 390 0
3.3.	Материалы	
3.3.1.	Гетероэпитаксиальные структуры (материалы), состоящие из подложки с несколькими последовательно наращенными эпитаксиальными слоями любого из следующих материалов:	
3.3.1.1.	Кремний;	3818 00 100 0; 3818 00 900 0
3.3.1.2.	Германий;	3818 00 900 0
3.3.1.3.	Карбид кремния; или	3818 00 900 0
3.3.1.4.	Соединения III/V на основе галлия или индия	3818 00 900 0
	<u>Техническое примечание.</u> Соединения III/V - это либо поликристаллические, либо бинарные или многокомпонентные монокристаллические продукты, состоящие из элементов групп IIIA и VA (по отечественной классификации это группы A3 и B5) периодической системы Менделеева (например, арсенид галлия, алюмоарсенид галлия, фосфид индия и тому подобное)	
3.3.2.	Материалы резистов, а также подложки, покрытые контролируемыми резистами:	
3.3.2.1.	Позитивные резисты, предназначенные для полупроводниковой литографии, специально приспособленные (оптимизированные) для использования на длине волны менее 350 нм;	3824 90 990 0
3.3.2.2.	Все резисты, предназначенные для использования при экспонировании электронными или ионными пучками, с чувствительностью 0,01 мКл/кв.мм или лучше;	3824 90 990 0
3.3.2.3.	Все резисты, предназначенные для использования при экспонировании рентгеновскими лучами, с чувствительностью 2,5 мДж/кв.мм или лучше;	3824 90 990 0
3.3.2.4.	Все резисты, оптимизированные под технологии формирования рисунка, включая силилированные резисты	3824 90 990 0
	<u>Техническое примечание.</u> Технология силилирования - это процесс, включающий окисление поверхности резиста, для повышения качества мокрого и сухого проявления	
3.3.3.	Следующие органо-неорганические соединения:	
3.3.3.1.	Металлоорганические соединения алюминия, галлия или индия с чистотой металлической основы более 99,999 %;	2931 00 950 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
3.3.3.2.	Органические соединения мышьяка, сурьмы и фосфорорганические соединения с чистотой неорганического элемента более 99,999 %	2931 00 950 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 3.3.3 контролируются только соединения, металлический, частично металлический или неметаллический элемент в которых непосредственно связан с углеродом органической части молекулы	
3.3.4.	Гидриды фосфора, мышьяка или сурьмы, имеющие чистоту более 99,999 %, даже будучи растворенными в инертных газах или водороде	2848 00 000 0; 2850 00 200 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 3.3.4 не контролируются гидриды, содержащие 20 % и более молей инертных газов или водорода	
3.4.	Программное обеспечение	
3.4.1.	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства оборудования, контролируемого по пунктам 3.1.1.2 - 3.1.2.7 или по пункту 3.2	
3.4.2.	Программное обеспечение, специально разработанное для применения в оборудовании, управляемом встроенной программой и контролируемом по пункту 3.2	
3.4.3.	Программное обеспечение систем автоматизированного проектирования (САПР), имеющее все следующие составляющие: а) предназначено для разработки полупроводниковых приборов или интегральных схем; и б) предназначено для выполнения или использования любого из следующего: реализации правил проектирования или правил проверки схем; моделирования физической топологии схем; или проектного моделирования литографических процессов	
	<u>Техническое примечание.</u> Проектное моделирование литографических процессов - это пакет программного обеспечения, используемый на этапе проектирования для определения последовательности операций литографии, травления и осаждения в целях воплощения маскирующих шаблонов в конкретные топологические рисунки на проводниках, диэлектриках или полупроводниках	
	<u>Примечания:</u> 1. По пункту 3.4.3 не контролируется программное обеспечение, специально разработанное для ввода описания схемы, моделирования логической схемы, раскладки и трассировки (проведения соединений между точками схемы), проверки топологии или ленты-носителя формирования рисунка 2. Библиотеки, проектные атрибуты или сопутствующие данные для проектирования полупроводниковых приборов или интегральных схем рассматриваются как технология	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
3.5.	Технология	
3.5.1.	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием к настоящему Списку для разработки или производства оборудования или материалов, контролируемых по пункту 3.1, 3.2 или 3.3	
3.5.2.	<p>Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием к настоящему Списку другие, чем те, которые контролируются по пункту 3.5.1, для разработки или производства микросхем микропроцессоров, микросхем микрокомпьютеров и микросхем микроконтроллеров, имеющих совокупную теоретическую производительность (СТП) 530 Мтопс (миллионов теоретических операций в секунду) или более и арифметико-логическое устройство с длиной выборки 32 бит или более</p> <p><u>Примечание.</u> По пунктам 3.5.1 и 3.5.2 не контролируются технологии для разработки или производства: а) микроволновых транзисторов, работающих на частотах ниже 31 ГГц; б) интегральных схем, контролируемых по пунктам 3.1.1.1.3 - 3.1.1.1.11, имеющих оба нижеперечисленных признака: 1) использующие технологии с разрешением 0,5 мкм или выше; и 2) не содержащие многослойных структур</p> <p><u>Техническое примечание.</u> Термин "многослойные структуры", приведенный в подпункте 2 пункта "б" примечания, не включает приборы, содержащие максимум три металлических слоя и три слоя поликристаллического кремния</p>	
3.5.3.	<p>Прочие технологии для разработки или производства:</p> <p>а) вакуумных микроэлектронных приборов;</p> <p>б) полупроводниковых приборов на гетероструктурах, таких, как транзисторы с высокой подвижностью электронов, биполярных транзисторов на гетероструктуре, приборов с квантовыми ямами или приборов на сверхрешетках;</p> <p>в) сверхпроводящих электронных приборов;</p> <p>г) подложек из алмазных пленок для электронных компонентов;</p> <p>д) подложек из структур кремния на диэлектрике (КНД-структур) для интегральных схем, в которых диэлектриком является диоксид кремния;</p> <p>е) подложек из карбида кремния для электронных компонентов;</p> <p>ж) электронных вакуумных ламп, работающих на частотах 31 ГГц или выше</p>	

КАТЕГОРИЯ 4. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Примечания:

1. ЭВМ, сопутствующее оборудование и программное обеспечение, задействованные в телекоммуникациях или локальных вычислительных сетях, должны быть также проанализированы на соответствие характеристикам, указанным в части 1 категории 5 (Телекоммуникации)

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p>2. Устройства управления, которые непосредственно связывают шины или каналы центральных процессоров, устройства оперативной памяти или дисковые контроллеры, не рассматриваются как телекоммуникационное оборудование, описанное в части 1 категории 5 (Телекоммуникации)</p> <p><u>Особое примечание.</u> Для определения контрольного статуса программного обеспечения, специально разработанного для коммутации пакетов, следует применять пункт 5.4.1</p> <p>3. ЭВМ, сопутствующее оборудование и программное обеспечение, выполняющие функции криптографии, криптоанализа, сертифицируемой многоуровневой защиты информации или сертифицируемые функции изоляции пользователей либо ограничивающие электромагнитную совместимость (ЭМС), должны быть также проанализированы на соответствие характеристикам, указанным в части 2 категории 5 (Защита информации)</p>	
4.1.	Системы, оборудование и компоненты	
4.1.1.	ЭВМ и сопутствующее оборудование, а также электронные сборки и специально разработанные для них компоненты:	
4.1.1.1.	<p>Специально разработанные для достижения любой из следующих характеристик:</p> <p>а) по техническим условиям пригодные для работы при температуре внешней среды ниже 228 К (–45⁰ С) или выше 358 К (85⁰ С)</p> <p><u>Примечание.</u> По подпункту "а" пункта 4.1.1.1 не контролируются ЭВМ, специально созданные для гражданских автомобилей или железнодорожных поездов;</p> <p>б) радиационно стойкие при превышении любого из следующих требований: общая доза 5 x 10³ Гр (Si) [5 x 10⁵ рад]; мощность дозы 5 x 10⁶ Гр (Si)/с [5 x 10⁸ рад/с]; или сбой от однократного события 10⁻⁷ ошибок/бит/день</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении систем, оборудования и компонентов, соответствующих требованиям подпункта "б" пункта 4.1.1.1, см. также пункт 4.1.1 раздела 2;</p>	8471
4.1.1.2.	Имеющие характеристики или функции производительности, превосходящие пределы, указанные в части 2 категории 5 (Защита информации)	8471
	<p><u>Примечание.</u> По пункту 4.1.1.2 не контролируются ЭВМ и относящиеся к ним оборудование, когда они вывозятся пользователями для своего индивидуального использования</p>	
4.1.2.	<p>Гибридные ЭВМ, электронные сборки и специально разработанные для них компоненты, имеющие в своем составе:</p> <p>а) цифровые ЭВМ, которые контролируются по пункту 4.1.3;</p>	8471 10

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	б) аналого-цифровые преобразователи, обладающие всеми следующими характеристиками: 32 каналами или более; и разрешающей способностью 14 бит (плюс знаковый разряд) или более со скоростью 200 000 преобразований/с или более	
4.1.3.	Цифровые ЭВМ, электронные сборки и сопутствующее оборудование, а также специально разработанные для них компоненты:	
4.1.3.1.	Спроектированные или модифицированные для обеспечения отказоустойчивости	8471 (кроме 8471 10)
	<u>Примечание.</u> Применительно к пункту 4.1.3.1 цифровые ЭВМ и сопутствующее оборудование не считаются спроектированными или модифицированными для обеспечения отказоустойчивости, если в них используется любое из следующего: а) алгоритмы обнаружения или исправления ошибок, хранимые в оперативной памяти; б) соединение двух цифровых вычислительных машин такое, что если происходит отказ активного центрального процессора, то холостой зеркальный центральный процессор может продолжить функционирование системы; в) соединение двух центральных процессоров посредством каналов передачи данных или с применением разделяемой памяти, для того чтобы обеспечить одному центральному процессору возможность выполнять некоторую работу, пока не откажет другой центральный процессор; тогда первый центральный процессор принимает его работу на себя, чтобы продолжить функционирование системы; или г) синхронизация двух центральных процессоров, объединенных посредством программного обеспечения так, что один центральный процессор распознает, когда отказывает другой центральный процессор, и восстанавливает задачи, выполнявшиеся отказавшим процессором;	
4.1.3.2.	Цифровые ЭВМ, имеющие совокупную теоретическую производительность (СТП), превышающую 190 000 Мтопс;	8471 (кроме 8471 10)
4.1.3.3.	Электронные сборки, специально разработанные или модифицированные для повышения производительности путем объединения вычислительных элементов таким образом, чтобы совокупная теоретическая производительность объединенных сборок превышала пределы, указанные в пункте 4.1.3.2	8471 (кроме 8471 10)

Примечания:

1. Пункт 4.1.3.3 распространяется только на электронные сборки и программируемые взаимосвязи, не превышающие пределы, указанные в пункте 4.1.3.2, при поставке в виде необъединенных электронных сборок.

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
4.1.3.4.	Оборудование, выполняющее аналого-цифровые преобразования, превосходящее пределы, указанные в пункте 3.1.1.1.5;	8543 90 200 0; 8471 90 000 0
4.1.3.5.	Аппаратура, специально разработанная для обеспечения внешних соединений цифровых ЭВМ или сопутствующего оборудования, которые в коммуникациях имеют скорость передачи данных, превышающую 1,25 Гбайт/с	8471 90 000 0; 8517 50
<p><u>Примечание.</u> По пункту 4.1.3.5 не контролируется оборудование внутренней взаимосвязи (например, объединительные платы, шины), оборудование пассивной взаимосвязи, контроллеры доступа к сети или контроллеры каналов связи</p> <p><u>Примечания:</u> 1. Пункт 4.1.3 включает: а) векторные процессоры; б) матричные процессоры; в) процессоры цифровой обработки сигналов; г) логические процессоры; д) оборудование для улучшения качества изображения; е) оборудование для обработки сигналов 2. Контрольный статус цифровых ЭВМ или сопутствующего оборудования, описанных в пункте 4.1.3, определяется контрольным статусом другого оборудования или других систем в том случае, если: а) цифровые ЭВМ или сопутствующее оборудование необходимы для работы другого оборудования или других систем; б) цифровые ЭВМ или сопутствующее оборудование не являются основным элементом другого оборудования или других систем; и в) технология для цифровых ЭВМ и сопутствующего оборудования подпадает под действие пункта 4.5</p> <p><u>Особые примечания:</u> 1. Контрольный статус оборудования обработки сигналов или улучшения качества изображения, специально разработанного для другого оборудования с функциями, ограниченными функциональным назначением другого оборудования, определяется контрольным статусом такого оборудования, даже если первое превосходит критерий основного элемента 2. Для определения контрольного статуса цифровых ЭВМ или сопутствующего оборудования для телекоммуникационной аппаратуры см. часть 1 категории 5 (Телекоммуникации)</p>		
4.1.4.	ЭВМ, указанные ниже, и специально спроектированное сопутствующее оборудование, электронные сборки и компоненты для них:	
4.1.4.1.	ЭВМ с систолической матрицей;	8471
4.1.4.2.	Нейронные ЭВМ;	8471
4.1.4.3.	Оптические ЭВМ	8471
4.2.	Испытательное, контрольное и производственное оборудование – нет	
4.3.	Материалы - нет	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
4.4.	Программное обеспечение	
	<u>Примечание.</u> Контрольный статус программного обеспечения для разработки, производства или использования оборудования, указанного в других категориях, определяется по описанию соответствующей категории. В данной категории дается контрольный статус программного обеспечения для оборудования этой категории	
4.4.1.	Программное обеспечение следующих видов:	
4.4.1.1.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки, производства или использования оборудования или программного обеспечения, контролируемых по пункту 4.1 или 4.4 соответственно;	
4.4.1.2.	Программное обеспечение иное, чем контролируемое по пункту 4.4.1.1, специально разработанное или модифицированное для разработки или производства: а) цифровых ЭВМ, имеющих совокупную теоретическую производительность (СТП), превышающую 28 000 Мтопс; или б) электронных сборок, специально разработанных или модифицированных для повышения производительности путем объединения вычислительных элементов (ВЭ) таким образом, чтобы СТП объединенных сборок превышала пределы, указанные в подпункте "а" пункта 4.4.1.2	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 4.4.1, см. также пункт 4.4.1 разделов 2 и 3	
4.4.2.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для поддержки технологии, контролируемой по пункту 4.5	
4.4.3.	Специальное программное обеспечение следующих видов:	
4.4.3.1.	Программное обеспечение операционных систем, инструментарий разработки программного обеспечения и компиляторы, специально разработанные для оборудования многопоточной обработки данных в исходных кодах;	
4.4.3.2.	Программное обеспечение, имеющее характеристики или выполняющее функции, которые превышают пределы, указанные в части 2 категории 5 (Защита информации)	
	<u>Примечание.</u> По пункту 4.4.3.2 не контролируется программное обеспечение, когда оно вывозится пользователями для своего индивидуального использования	
4.5.	Технология	
4.5.1.	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки, производства или использования оборудования или программного обеспечения, контролируемых по пункту 4.1 или 4.4 соответственно;	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
----------	--------------	------------

- 4.5.2. Иные технологии, кроме контролируемых по пункту 4.5.1, специально предназначенные или модифицированные для разработки или производства:
- а) цифровых ЭВМ, имеющих совокупную теоретическую производительность (СТП), превышающую 28 000 Мтопс; или
 - б) электронных сборок, специально разработанных или модифицированных для повышения производительности путем объединения вычислительных элементов (ВЭ) таким образом, чтобы СТП объединенных сборок превышала пределы, указанные в подпункте "а"

Особое примечание.

В отношении технологий, указанных в пунктах 4.5.1 и 4.5.2, см. также пункт 4.5.1 разделов 2 и 3

Техническое примечание (по вычислению совокупной теоретической производительности).

Используемые сокращения:

ВЭ - вычислительный элемент (обычно арифметическое логическое устройство);

ПЗ - плавающая запятая;

ФЗ - фиксированная запятая;

t - время решения;

XOR - исключающее ИЛИ;

ЦП - центральный процессор;

ТП - теоретическая производительность (единичного вычислительного элемента);

СТП - совокупная теоретическая производительность (всех вычислительных элементов);

R - эффективная скорость вычислений;

ДС - длина слова (число битов);

L - корректировка длины слова (бита);

АЛУ - арифметическое и логическое устройство;

x - знак умножения.

Время решения "t" выражается в микросекундах, ТП или СТП выражается в миллионах теоретических операций в секунду (Мтопс), ДС выражается в битах.

Основной метод вычисления СТП:

СТП - это мера вычислительной производительности в миллионах теоретических операций в секунду. При вычислении СТП конфигурации ВЭ необходимо выполнить три следующих этапа:

1. Определить R для каждого ВЭ;

2. Произвести L для этой R, что даст в результате ТП для каждого ВЭ;

3. Объединить ТП и получить суммарную СТП для данной конфигурации, если имеется больше одного ВЭ.

Подробное описание этих этапов приведено ниже.

Примечания:

1. Для объединенных в подсистемы вычислительных элементов, имеющих и общую память, и память каждой подсистемы, вычисление СТП производится в два этапа: сначала ВЭ с общей памятью объединяются в группы, затем с использованием предложенного метода вычисляется СТП групп для всех ВЭ, не имеющих общей памяти

2. Вычислительные элементы, скорость действия которых ограничена скоростью работы устройства ввода-вывода данных и периферийных функциональных блоков (например, дисковод, контроллеры системы передачи и дисплея), не объединяются при вычислении СТП

В приведенной ниже таблице демонстрируется метод расчета эффективной скорости вычислений R для каждого вычислительного элемента:

Этап I: Эффективная скорость вычислений (R)

Для вычислительных элементов, реализующих:	Эффективная скорость вычислений
только ФЗ ($R_{ФЗ}$)	$1/[3 \times (\text{время сложения ФЗ})]$, если операции сложения нет, то через умножение: $1/(\text{время умножения ФЗ})$, если нет ни операции сложения, ни операции умножения, то $R_{ФЗ}$ рассчитывается через самую быструю из имеющихся арифметических операций: $1/[3 \times (\text{время операции ФЗ})]$ см. примечания X и Z
только ПЗ ($R_{ПЗ}$)	$\text{MAX} \{1/(\text{время сложения ПЗ}),$ $1/(\text{время умножения ПЗ})\}$ см. примечания X и Y
и ФЗ, и ПЗ (R)	вычисляется как $R_{ФЗ}$, так и $R_{ПЗ}$
Для простых логических процессоров, не выполняющих указанные арифметические операции	$1/[3 \times (\text{время логической операции})]$ здесь время логической операции - это время выполнения операции XOR, а если ее нет, то берется самая быстрая простая логическая операция, см. примечания X и Z
Для специализированных логических процессоров, не выполняющих указанные арифметические и логические операции	$R = R' \times \text{ДС}/64$, где R' - число результатов в секунду ДС - число битов, над которым выполняется логическая операция 64 - коэффициент, нормализующий под 64-разрядную операцию

Примечание.

Каждый ВЭ должен оцениваться независимо

Примечание W.

Для конвейерного ВЭ, способного выполнять до одной арифметической или логической операции на каждом такте при полном заполнении конвейера, можно определить конвейерную производительность. R для таких ВЭ равна наибольшей из конвейерной или неконвейерной скоростей вычислений

Примечание X.

Для ВЭ, которые выполняют многократные операции определенного типа за один такт (например, два сложения за такт или две идентичные логические операции за такт), t вычисляется как:

$$t = \frac{\text{время цикла}}{\text{число арифметических операций в цикле}}$$

ВЭ, который выполняет разные типы арифметических или логических операций в одном машинном цикле, должен рассматриваться как множество отдельных ВЭ, работающих одновременно (например, ВЭ, выполняющий в одном цикле операции сложения и умножения, должен рассматриваться как два ВЭ, один из которых выполняет сложение за один цикл, а другой - умножение за один цикл). Если в одном ВЭ реализуются как скалярные, так и векторные функции, то используют значение более короткого времени исполнения

Примечание Y.

Если в ВЭ не реализуется сложение ПЗ или умножение ПЗ, а выполняется деление ПЗ, то

$$R_{ПЗ} = 1/(\text{время деления ПЗ})$$

Если в ВЭ реализуется обратная величина ПЗ, но не сложение ПЗ, умножение ПЗ или деление ПЗ, тогда

$$R_{ПЗ} = 1/(\text{время обратной величины ПЗ})$$

Если ни одна из указанных команд не используется, то эффективная ПЗ производительность равна 0

Примечание Z.

Простая логическая операция - это операция, в которой в одной команде выполняется одно логическое действие не более чем над двумя операндами заданной длины. Сложная логическая операция - это операция, в которой в одной команде выполняются многократные логические действия над двумя или более операндами и выдается один или несколько результатов. Скорости вычислений рассчитываются для всех аппаратно поддерживаемых длин операндов, рассматривая обе конвейерные операции (если поддерживаются) и неконвейерные операции, использующие самые короткие операции для каждой длины операнда, с учетом следующего:

1. Конвейерные операции или операции регистр-регистр. Исключаются чрезвычайно короткие операции, генерируемые для операций на заранее определенном операнде или операндах (например, умножение на 0 или 1). Если операций типа регистр-регистр нет, следует руководствоваться пунктом 2;

2. Самая быстрая операция регистр-память или память-регистр. Если и таких нет, следует руководствоваться пунктом 3;

3. Память-память.

В любом случае из вышеперечисленных используйте самые короткие операции, указанные в паспортных данных изготовителем.

Этап II: ТП для каждой поддерживаемой длины операнда ДС

Пересчитайте R (или R') с учетом L:

$$ТП = R \times L,$$

где $L = (1/3 + ДС/96)$

Примечание.

ДС, используемая в этих расчетах, это длина операнда в битах. (Если в операции задействованы операнды разной длины, пользуйтесь максимальной ДС).

Комбинация мантиссы АЛУ и экспоненты АЛУ в процессоре с ПЗ или функциональном устройстве считается одним ВЭ с ДС, эквивалентной количеству битов в представлении данных (32 или 64 разряда) при вычислении СТП.

Данный пересчет не применяется к специализированным логическим процессорам, в которых операция XOR не используется. В этом случае $ТП = R$.

Выбор максимального результирующего значения ТП для:

каждого ВЭ, использующего только ФЗ ($R_{ФЗ}$);

каждого ВЭ, использующего только ПЗ ($R_{ПЗ}$);

каждого ВЭ, использующего комбинацию ПЗ и ФЗ ВЭ (R);

каждого простого логического процессора, не использующего ни одной из указанных арифметических операций; и

каждого специализированного логического процессора, не использующего ни одной из указанных арифметических или логических операций

Этап III: Расчет СТП для конфигураций ВЭ, включая ЦП

Для ЦП с одним ВЭ

$$\text{СТП} = \text{ТП}$$

(Для ВЭ, выполняющих операции как с ФЗ, так и с ПЗ,

$$\text{ТП} = \max(\text{ТП}_{\text{ФЗ}}, \text{ТП}_{\text{ПЗ}})$$

Для конфигураций всех ВЭ, работающих одновременно, СТП вычисляется следующим образом:

Примечания:

1. Для конфигураций, которые не допускают одновременно работу всех ВЭ, из возможных конфигураций ВЭ выбирается конфигурация с наибольшей СТП. Значение ТП для каждого ВЭ, дающего вклад, вычисляется как его максимально возможное теоретическое значение до вычисления СТП всей конфигурации

Особое примечание.

Для определения возможной комбинации одновременно работающих ВЭ надо сгенерировать такую последовательность команд, которая производит операции над многими ВЭ, начиная с самого медленного ВЭ (такого, который требует наибольшего числа тактов для выполнения операции) и заканчивая самым быстрым ВЭ. На каждом такте последовательности комбинация ВЭ, которая находится в работе в этом такте, и есть возможная комбинация из вычислительных элементов ВЭ. Последовательность команд должна учитывать все оборудование и (или) архитектурные условия на перекрывающиеся в течение такта операции

2. Отдельная интегральная микросхема или отдельная плата могут содержать множество ВЭ

3. Предполагается, что одновременные операции имеют место, если производитель вычислительной машины утверждает о наличии конкурентных, параллельных или одновременных операций или вычислениях в руководстве по использованию компьютера или в брошюре о нем

4. Значения СТП не суммируются для конфигураций ВЭ, взаимосвязанных в локальные вычислительные сети, распределенные вычислительные сети, объединенные устройствами разделенного ввода-вывода, контроллерами ввода-вывода и любыми другими взаимосвязанными системами передачи, реализованными программными средствами

5. Значение СТП должно суммироваться для множества ВЭ, специально разработанных для повышения их характеристик за счет объединения ВЭ, работающих одновременно и использующих совместно память, или в случае память-ВЭ комбинаций, работающих одновременно под управлением специально разработанных технических средств.

Это не относится к электронным сборкам, указанным в пункте 4.1.3.3

$$\text{СТП} = \text{ТП}_1 + C_2 \times \text{ТП}_2 + \dots + C_n \times \text{ТП}_n,$$

где ТП упорядочены по их значению, начиная с наибольшего значения - ТП_1 , затем ТП_2 - второй по величине и, наконец, наименьший по значению ТП_n ; C_i - коэффициент, определяемый силой взаимосвязей между ВЭ следующим образом:

Для случая множества ВЭ, работающих одновременно и разделяющих память:

$$C_2 = C_3 = C_4 = \dots = C_n = 0,75$$

Примечания:

1. Когда СТП, вычисленная вышеуказанным методом, не превышает 194 Мтопс, C_i может быть определена дробью, числитель которой равен 0,75, а знаменатель - корню квадратному из m , где m - количество ВЭ или групп ВЭ, разделяющих доступ, при условии:

а) ТП_i каждого ВЭ или группы ВЭ не превышает 30 Мтопс;

б) ВЭ или группа ВЭ разделяют доступ к оперативной памяти (исключая кэш-память) по общему каналу; и

в) только один ВЭ или группа ВЭ может использовать канал в любое данное время

Особое примечание.

Сказанное выше не относится к пунктам, контролируемым по категории 3

2. Считается, что ВЭ разделяют доступ к памяти, если они обращаются к общему блоку твердотельной памяти. Эта память может включать в себя кэш-память, оперативную память или иную внутреннюю память. Внешняя память типа дисководов, ленточных накопителей или дисков с произвольным доступом сюда не входит.

Для случая множества ВЭ или групп ВЭ, не разделяющих общую память, но взаимосвязанных одним или более каналами передачи данных:

$$\begin{aligned} C_i &= 0,75 \times k_i \quad (i = 2, \dots, 32) \text{ (см. примечание ниже)} \\ &= 0,60 \times k_i \quad (i = 33, \dots, 64) \\ &= 0,45 \times k_i \quad (i = 65, \dots, 256) \\ &= 0,30 \times k_i \quad (i > 256) \end{aligned}$$

Величина C_i основывается на номере ВЭ, но не на номере узла, где $k_i = \min (S_i/K_r, 1)$; и

K_r - нормализующий фактор, равный 20 Мбайт/с;

S_i - сумма максимальных скоростей передачи данных (в Мбайт/с) для всех информационных каналов, связывающих i -тый ВЭ или группу ВЭ, имеющих общую память.

Когда вычисляется C_i для группы ВЭ, номер первого ВЭ в группе определяет собственный предел для C_i . Например, в конфигурации групп, состоящих из трех ВЭ каждая, 22 группа будет содержать ВЭ₆₄, ВЭ₆₅ и ВЭ₆₆. Собственный предел для C_i для этих групп составляет 0,60.

Конфигурация ВЭ или групп ВЭ может быть определена от самого быстрого к самому медленному, то есть:

$$ТП_1 \geq ТП_2 \geq \dots \geq ТП_n, \text{ и}$$

в случае, когда $ТП_i = ТП_{i+1}$, от самого большого к самому маленькому, то есть:

$$C_i \geq C_{i+1}$$

Примечание.

k_i -фактор не относится к ВЭ от 2 до 12, если $ТП_1$ ВЭ или группы ВЭ больше 50 Мтопс, то есть C_i для ВЭ от 2 до 12 равен 0,75

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
----------	--------------	------------

КАТЕГОРИЯ 5.

Часть 1. Телекоммуникации

Примечания:

1. В части 1 категории 5 определяется контрольный статус компонентов, лазерного, испытательного и производственного оборудования, материалов и программного обеспечения, специально разработанных для телекоммуникационного оборудования или систем

2. В тех случаях, когда для функционирования или поддержки телекоммуникационного оборудования, указанного в этой категории, и его обеспечения важное значение имеют цифровые ЭВМ, связанное с ними оборудование или программное обеспечение, последние рассматриваются в качестве специально разработанных компонентов при условии, что они являются стандартными моделями, обычно поставляемыми производителем. Это включает компьютерные системы, реализующие функции управления, технического обслуживания оборудования, проектирования, выписывания счетов

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
5.1.1.	Системы, оборудование и компоненты	
5.1.1.1.	Телекоммуникационное оборудование любого типа, имеющее любую из следующих характеристик, функций или свойств:	
5.1.1.1.1.	Специально разработанное для сохранения работоспособности при воздействии кратковременных электронных эффектов или электромагнитных импульсных эффектов, возникающих при ядерном взрыве;	8517; 8525 20 910 0; 8525 20 990; 8527 90 980 0; 8543 89 950 0
5.1.1.1.2.	Специально повышенную стойкость к гамма-, нейтронному или ионному излучению; или	8517; 8525 20 910 0; 8525 20 990; 8527 90 980 0; 8543 89 950 0
5.1.1.1.3.	Специально разработанное для функционирования за пределами диапазона температур от 218 К (–55° С) до 397 К (124° С)	8517; 8525 20 910 0; 8525 20 990; 8527 90 980 0; 8543 89 950 0
	<u>Примечания:</u> 1. Пункт 5.1.1.1.3 применяется только к электронной аппаратуре 2. По пунктам 5.1.1.1.2 и 5.1.1.1.3 не контролируется оборудование, разработанное или модифицированное для использования на борту спутников	
5.1.1.2.	Телекоммуникационные передающие системы и аппаратура, а также специально разработанные для них компоненты и принадлежности, имеющие любые из следующих характеристик, свойств или качеств:	
5.1.1.2.1.	Являются системами подводной связи, имеющими любую из следующих характеристик: а) акустическую несущую частоту за пределами интервала от 20 кГц до 60 кГц; б) использующие электромагнитную несущую частоту ниже 30 кГц; или в) использующие электронное управление положением главного лепестка (диаграммы направленности антенны);	9014 80 000 0; 9015 80 910 0
5.1.1.2.2.	Являются радиоаппаратурой, работающей в диапазоне частот 1,5 - 87,5 МГц и обладающей любой из следующих характеристик: а) включает адаптивные системы, обеспечивающие более 15 дБ подавления помехи сигнала; или б) имеет все следующие составляющие: возможность автоматически прогнозировать и выбирать частоты и общие скорости цифровой передачи в канале для оптимизации передачи полезного сигнала; и встроенный линейный усилитель мощности, способный одновременно пропускать множество сигналов с выходной мощностью 1 кВт или более в диапазоне частот от 1,5 МГц до 30 МГц или 250 Вт или более в диапазоне частот от 30 МГц до 87,5 МГц на мгновенной ширине полосы частот в одну октаву или более и с гармониками и искажениями на выходе лучше –80 дБ;	8525 20 910 0; 8525 20 990

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
5.1.1.2.3.	<p>Являются радиоаппаратурой, использующей методы расширения спектра, включая метод скачкообразной перестройки частоты, имеющей любую из следующих характеристик:</p> <p>а) коды расширения, программируемые пользователем; или</p> <p>б) общую ширину полосы частот выше 50 кГц, при этом она в 100 или более раз превышает ширину полосы частот любого единичного информационного канала</p> <p><u>Примечания:</u></p> <p>1. По подпункту "б" пункта 5.1.1.2.3 не контролируется радиооборудование, специально разработанное для использования с гражданскими системами сотовой радиосвязи</p> <p>2. По пункту 5.1.1.2.3 не контролируется оборудование, спроектированное для работы с выходной мощностью 1,0 Вт или менее</p> <p><u>Особое примечание.</u></p> <p>В отношении радиоаппаратуры, указанной в пункте 5.1.1.2.3, см. также пункт 5.1.1.1.1 раздела 2;</p>	8525 20 910 0; 8525 20 990
5.1.1.2.4.	<p>Являются радиоаппаратурой, использующей технологию сверхширокополосного модулирования по времени и имеющей программируемые пользователем коды формирования каналов или шифрования;</p>	8525 20 910 0; 8525 20 990
5.1.1.2.5.	<p>Являются радиоприемными устройствами с цифровым управлением, имеющими все следующие характеристики:</p> <p>а) более 1000 каналов;</p> <p>б) время переключения частоты менее 1 мс;</p> <p>в) автоматический поиск или сканирование в части спектра электромагнитных волн; и</p> <p>г) возможность идентификации принятого сигнала или типа передатчика</p> <p><u>Примечание.</u></p> <p>По пункту 5.1.1.2.5 не контролируется оборудование, специально разработанное для использования с гражданскими системами сотовой радиосвязи</p> <p><u>Особое примечание.</u></p> <p>В отношении радиоприемников, указанных в пункте 5.1.1.2.5, см. также пункт 5.1.1.1.2 раздела 2 и пункт 5.1.1.1 раздела 3;</p>	8527
5.1.1.2.6.	<p>Используют функции цифровой обработки сигнала на выходном устройстве для обеспечения кодирования речи со скоростью менее 2400 бит/с</p> <p><u>Техническое примечание.</u></p> <p>Пункт 5.1.1.2.6 применяется при наличии выходного устройства для кодирования речевых сигналов связной речи с изменяющейся скоростью</p>	8525 20 910 0; 8525 20 990
5.1.1.3.	<p>Волоконно-оптические кабели связи, оптические волокна и принадлежности:</p>	
5.1.1.3.1.	<p>Оптические волокна длиной более 500 м, охарактеризованные производителем как способные выдерживать при контрольном испытании растягивающее напряжение 2×10^9 Н/кв.м или более</p>	8544 70 000 0; 9001 10 900

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Техническое примечание.</u> Контрольное испытание - отборочное испытание в режиме онлайн (встроенное в технологическую цепочку получения волокна) или проводимое отдельно, которое заключается в приложении заданного растягивающего напряжения к движущемуся со скоростью от 2 м/с до 5 м/с волокну на участке длиной от 0,5 м до 3 м между натяжными барабанами диаметром около 150 мм. Испытания могут проводиться по соответствующим национальным стандартам при температуре окружающей среды 293 К, относительной влажности 40 %;	
5.1.1.3.2.	Волоконно-оптические кабели и принадлежности, разработанные для использования под водой	8544 70 000 0; 9001 10 900
	<u>Примечание.</u> По пункту 5.1.1.3.2 не контролируются стандартные телекоммуникационные кабели и принадлежности для гражданского использования	
	<u>Особые примечания:</u> 1. Для подводных кабельных разъемов и соединителей для них см. пункт 8.1.2.1.3 2. Для волоконно-оптических корпусных разъемов и соединителей см. пункт 8.1.2.3	
5.1.1.4.	Фазированные антенные решетки с электронным управлением диаграммой направленности, функционирующие на частотах, превышающих 31 ГГц	8529 10 900 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 5.1.1.4 не контролируются антенные фазированные решетки с электронным управлением диаграммой направленности для систем посадки с аппаратурой, удовлетворяющей стандартам Международной организации гражданской авиации (ИКАО), перекрывающим системы посадки СВЧ-диапазона (MLS)	
5.2.1.	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
5.2.1.1.	Оборудование и специально разработанные компоненты или принадлежности для него, специально предназначенные для разработки, производства или использования оборудования, функций или свойств, контролируемых по части 1 категории 5	
	<u>Примечание.</u> По пункту 5.2.1.1 не контролируется оборудование определения параметров оптического волокна	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении оборудования и компонентов или принадлежностей для них, указанных в пункте 5.2.1.1, см. также пункт 5.2.1.1 раздела 2	
5.2.1.2.	Оборудование и специально разработанные компоненты или принадлежности для него, специально предназначенные для разработки любого из следующего телекоммуникационного передающего оборудования или управляемого встроенной программой коммутационного оборудования:	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
5.2.1.2.1.	Оборудования, использующего цифровые технологии, включая асинхронный режим передачи, и предназначенного для выполнения операций с общей скоростью цифровой передачи, превышающей 1,5 Гбит/с;	
5.2.1.2.2.	Оборудования, использующего лазер и имеющего любое из следующего: а) длину волны передачи данных, превышающую 1750 нм; б) производящего оптическое усиление; в) использующего технологии когерентной оптической передачи или когерентного оптического детектирования (известных также как оптический гетеродин или оптический гомодин); или г) использующего аналоговую технологию при ширине полосы пропускания, превышающей 2,5 ГГц	
	<u>Примечание.</u> По подпункту "г" пункта 5.2.1.2.2 не контролируется оборудование, специально предназначенное для разработки систем коммерческого телевидения;	
5.2.1.2.3.	Оборудования, использующего оптическую коммутацию;	
5.2.1.2.4.	Радиоаппаратуры, использующей методы квадратурной амплитудной модуляции с уровнем выше 256; или	
5.2.1.2.5.	Оборудования, использующего передачу сигнала по общему каналу, осуществляемую в несвязанном режиме работы	
5.3.1.	Материалы – нет	
5.4.1.	Программное обеспечение	
5.4.1.1.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки, производства или использования оборудования, функций или свойств, контролируемых по части 1 категории 5	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 5.4.1.1, см. также пункт 5.4.1.1 разделов 2 и 3	
5.4.1.2.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для обслуживания технологий, контролируемых по пункту 5.5.1	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 5.4.1.2, см. также пункт 5.4.1.2 раздела 2	
5.4.1.3.	Специальное программное обеспечение:	
5.4.1.3.1.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для обеспечения характеристик, функций или свойств аппаратуры, контролируемой по пункту 5.1.1 или 5.2.1;	
5.4.1.3.2.	Программное обеспечение в отличной от машиноисполняемой формы, специально разработанное для динамической адаптивной маршрутизации	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
5.4.1.4.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки любого из следующего телекоммуникационного передающего оборудования или управляемого встроенной программой коммутационного оборудования:	
5.4.1.4.1.	Оборудования, использующего цифровые технологии, включая асинхронный режим передачи, и предназначенного для выполнения операций с общей скоростью цифровой передачи, превышающей 1,5 Гбит/с;	
5.4.1.4.2.	Оборудования, использующего лазер и имеющего любое из следующего: а) длину волны передачи данных, превышающую 1750 нм; или б) использующего аналоговую технологию при ширине полосы пропускания, превышающей 2,5 ГГц	
	<u>Примечание.</u> По подпункту "б" пункта 5.4.1.4.2 не контролируется программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки систем коммерческого телевидения;	
5.4.1.4.3.	Оборудования, использующего оптическую коммутацию; или	
5.4.1.4.4.	Радиоаппаратуры, использующей методы квадратурной амплитудной модуляции с уровнем выше 256	
5.5.1.	Технология	
5.5.1.1.	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки, производства или использования (исключая рабочий режим) оборудования, функций или свойств или программного обеспечения, контролируемых по части 1 категории 5	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении технологий, указанных в пункте 5.5.1.1, см. также пункт 5.5.1.1 разделов 2 и 3	
5.5.1.2.	Технологии следующих видов:	
5.5.1.2.1.	Технология, требуемая для разработки или производства телекоммуникационного оборудования, специально предназначенного для использования на борту спутников;	
5.5.1.2.2.	Технология разработки или использования методов лазерной связи со способностью автоматического захвата и удержания сигнала и поддержания связи через внеатмосферную или водную среду;	
5.5.1.2.3.	Технология разработки приемной аппаратуры цифровых базовых сотовых радиостанций, приемные параметры которых, допускающие многодиапазонный, многоканальный, многомодовый, многокодируемый алгоритм или многопротокольную работу, могут быть модифицированы изменениями в программном обеспечении;	
5.5.1.2.4.	Технология разработки аппаратуры, использующей методы расширения спектра, включая методы скачкообразной перестройки частоты	
5.5.1.3.	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства любого из следующего телекоммуника-	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	ционного передающего оборудования или управляемого встроенной программой коммутационного оборудования:	
5.5.1.3.1.	Оборудования, использующего цифровые технологии, включая асинхронный режим передачи, и предназначенного для выполнения операций с общей скоростью цифровой передачи, превышающей 1,5 Гбит/с;	
5.5.1.3.2.	Оборудования, использующего лазер и имеющего любую из следующих характеристик: а) длину волны передачи данных, превышающую 1750 нм; б) производящего оптическое усиление с применением оптиковолоконных усилителей на допированном празеодимием фторидном стекле; в) использующего технологию когерентной оптической передачи или когерентного оптического детектирования (известного также как оптический гетеродин или оптический гомодин); г) использующего методы мультиплексирования при распределении длин волн, при этом число оптических каналов в одном оптическом окне прозрачности превышает 8; или д) использующего аналоговую технологию при ширине полосы пропускания, превышающей 2,5 ГГц	
	<u>Примечание.</u> По подпункту "д" пункта 5.5.1.3.2 не контролируются технологии разработки или производства систем коммерческого телевидения;	
5.5.1.3.3.	Оборудования, использующего оптическую коммутацию;	
5.5.1.3.4.	Радиоаппаратуры, имеющей любую из следующих составляющих: а) использующей методы квадратурной амплитудной модуляции с уровнем выше 256; или б) работающей на входных или выходных частотах, превышающих 31 ГГц; или	
	<u>Примечание.</u> По подпункту "б" пункта 5.5.1.3.4 не контролируются технологии разработки или производства оборудования, сконструированного или модифицированного для работы в любом диапазоне частот, распределенном Международным союзом электросвязи для обслуживания радиосвязи, но не для радиоопределения;	
5.5.1.3.5.	Оборудования, использующего передачу сигнала по общему каналу, осуществляемую в несвязанном режиме работы	

Часть 2. Защита информации

Примечания:

1. Контрольный статус оборудования, программного обеспечения, систем, электронных сборок специального применения, модулей, интегральных схем, компонентов или функций, применяемых для защиты информации, определяется по части 2 категории 5, даже если они являются компонентами или электронными сборками другой аппаратуры
2. По части 2 категории 5 не контролируются товары, когда они вывозятся пользователем для собственного индивидуального использования

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
----------	--------------	------------

3. По пунктам 5.1.2 и 5.4.2 не контролируется продукция, которая удовлетворяет всем следующим требованиям:

а) общедоступна для продажи населению без ограничений, из имеющегося в наличии ассортимента в местах розничной продажи, посредством любого из следующего:

продажи за наличные;

продажи путем заказа товаров по почте;

электронных сделок; или

продажи по телефонным заказам;

б) криптографические возможности которой не могут быть легко изменены пользователем;

в) разработана для установки пользователем без дальнейшей существенной поддержки поставщиком;

г) в случае необходимости является доступной и будет представляться экспортерами контролирующим органам Российской Федерации, по их требованию, в хорошем состоянии для подтверждения ее соответствия условиям, изложенным в подпунктах "а" - "в"

Техническое примечание.

В части 2 категории 5 биты четности не включаются в длину ключа

5.1.2. Системы, оборудование и компоненты

5.1.2.1. Системы, аппаратура, специальные электронные сборки, модули и интегральные схемы, применяемые для защиты информации, и другие специально разработанные для этого компоненты:

Особое примечание.

В отношении контроля за приемным оборудованием глобальных навигационных спутниковых систем, содержащим или использующим дешифрование (Глобальная спутниковая система местоопределения - GPS или Глобальная навигационная спутниковая система - ГЛОНАСС), см. пункт 7.1.5

5.1.2.1.1. Разработанные или модифицированные для использования криптографии с применением цифровых методов, выполняющие любые криптографические функции, иные, чем аутентификация или цифровая подпись, имеющие любую из следующих составляющих: 8471;
8543 89 950 0

симметричный алгоритм, использующий ключ с длиной, превышающей 56 бит; или

асимметричный алгоритм, защита которого базируется на любом из следующих методов:

- 1) разложении на множители целых чисел, размер которых превышает 512 бит (например, алгоритм RSA);
- 2) вычислении дискретных логарифмов в мультипликативной группе конечного поля размера, превышающего 512 бит (например, алгоритм Диффи-Хелмана над Z/pZ); или
- 3) дискретном логарифме в группе, отличного от поименованного в вышеприведенном подпункте 2 размера, превышающего 112 бит (например, алгоритм Диффи-Хелмана над эллиптической кривой)

Технические примечания:

1. Функции аутентификации и цифровой подписи включают в себя связанную с ними функцию распределения ключей

2. Аутентификация включает в себя все аспекты контроля доступа, где нет шифрования файлов или текстов, за исключением шифрования, ко-

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	торое непосредственно связано с защитой паролей, персональных идентификационных номеров или подобных данных для защиты от несанкционированного доступа 3. Термин "криптография" не относится к фиксированным методам сжатия или кодирования данных	
	<u>Примечание.</u> Пункт 5.1.2.1.1 включает оборудование, разработанное или модифицированное для использования криптографии на основе аналоговых принципов, в том случае, если они реализованы с использованием цифровых методов;	
5.1.2.1.2.	Разработанные или модифицированные для выполнения криптоаналитических функций;	8471; 8543 89 950 0
5.1.2.1.3.	Специально разработанные или модифицированные для снижения нежелательной утечки несущих информацию сигналов, кроме того, что необходимо для защиты здоровья или соответствия установленным стандартам электромагнитных помех;	8471; 8543 89 950 0
5.1.2.1.4.	Разработанные или модифицированные для применения криптографических методов генерации расширяющегося кода для систем с расширяющимся спектром, включая скачкообразную перестройку кодов для систем со скачкообразной перестройкой частоты;	8471; 8543 89 950 0
5.1.2.1.5.	Разработанные или модифицированные для применения криптографических методов формирования каналов или засекречивающих кодов для модулированных по времени сверхширокополосных систем;	8471; 8543 89 950 0
5.1.2.1.6.	Разработанные или модифицированные для обеспечения сертифицированной или подлежащей сертификации многоуровневой защиты или изоляции пользователя на уровне, превышающем класс В2 Критериев Оценки компьютерных систем с Доверием или его эквивалент;	8471; 8543 89 950 0
5.1.2.1.7.	Кабельные системы связи, разработанные или модифицированные с использованием механических, электрических или электронных средств для обнаружения несанкционированного доступа	8471; 8517 50; 8543 89 950 0

Примечание.

По пункту 5.1.2 не контролируются:

а) персональные смарт-карты (интеллектуальные карты):

криптографические возможности которых ограничены использованием в оборудовании или системах, выведенных из-под контроля подпунктами "б" - "е" настоящего примечания; или для широкого общедоступного применения, криптографические возможности которых недоступны пользователю и которые в результате специальной разработки имеют ограниченные возможности защиты хранящейся на них персональной информации

Особое примечание.

Если персональная смарт-карта может выполнять несколько функций, то контрольный статус каждой из функций определяется отдельно;

б) приемное оборудование для радиовещания, платного телевидения или аналогичной передачи сообщений потребительского типа для вещания на ограниченную аудиторию без шифрования цифрового сигнала

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p>ла, кроме случаев его использования исключительно для отправки счетов или возврата информации, связанной с программой, провайдером вещания;</p> <p>в) оборудование, криптографические возможности которого недоступны пользователю, специально разработанное и ограниченное для применения любым из следующего:</p> <p>1) программное обеспечение исполнено в защищенном от копирования виде;</p> <p>2) доступом к любому из следующего:</p> <p>защищенному от копирования содержимому, хранящемуся на доступном только для чтения носителе информации; или информации, хранящейся в зашифрованной форме на носителях (например, в связи с защитой прав интеллектуальной собственности), когда эти носители информации предлагаются на продажу населению в идентичных наборах; или</p> <p>3) контролем копирования аудио- или видеoinформации, защищенной авторскими правами;</p> <p>г) криптографическое оборудование, специально разработанное и ограниченное применением для банковских или финансовых операций</p> <p><u>Техническое примечание.</u></p> <p>Финансовые операции, указанные в пункте "г" примечания к пункту 5.1.2, включают сборы и оплату за транспортные услуги или кредитование;</p> <p>д) портативные или мобильные радиотелефоны гражданского назначения (например, для использования в коммерческих гражданских системах сотовой радиосвязи), которые не способны к сквозному шифрованию;</p> <p>е) беспроводное телефонное оборудование, не способное к сквозному шифрованию, максимальная дальность беспроводного действия которого без усиления (одиночное, без ретрансляции, соединение между терминалом и базовой станцией) составляет менее 400 м в соответствии с техническими условиями производителя</p>	
5.2.2.	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
5.2.2.1.	<p>Оборудование, специально предназначенное для:</p> <p>а) разработки аппаратуры или функций, контролируемых по части 2 категории 5, включая аппаратуру для измерений или испытаний;</p> <p>б) производства аппаратуры или функций, контролируемых по части 2 категории 5, включая аппаратуру для измерений, испытаний, ремонта или производства</p>	8543 89 950 0
5.2.2.2.	Измерительная аппаратура, специально разработанная для оценки и подтверждения функций защиты информации, контролируемых по пункту 5.1.2 или 5.4.2	8543 89 950 0
5.3.2.	Материалы - нет	
5.4.2.	Программное обеспечение	
5.4.2.1.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки, производства или использования оборудования или программного обеспечения, контролируемых по части 2 категории 5	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
5.4.2.2.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для поддержки технологии, контролируемой по пункту 5.5.2	
5.4.2.3.	Специальное программное обеспечение следующих видов:	
5.4.2.3.1.	Программное обеспечение, имеющее характеристики, моделирующее или выполняющее функции аппаратуры, контролируемой по пункту 5.1.2 или 5.2.2;	
5.4.2.3.2.	Программное обеспечение для сертификации программного обеспечения, контролируемого по пункту 5.4.2.3.1	
	<u>Примечание.</u> По пункту 5.4.2 не контролируются: а) программное обеспечение, необходимое для использования в аппаратуре, выведенной из-под контроля в соответствии с примечанием к пункту 5.1.2; б) программное обеспечение, реализующее любую функцию аппаратуры, выведенной из-под контроля в соответствии с примечанием к пункту 5.1.2	
5.5.2.	Технология	
5.5.2.1.	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки, производства или использования оборудования либо программного обеспечения, контролируемых по части 2 категории 5	

КАТЕГОРИЯ 6. ДАТЧИКИ И ЛАЗЕРЫ

6.1.	Системы, оборудование и компоненты	
6.1.1.	Акустика	
6.1.1.1.	Морские акустические системы, оборудование и специально разработанные для них компоненты:	
6.1.1.1.1.	Нижеперечисленные активные (передающие и приемопередающие) системы, оборудование и специально разработанные компоненты для них:	
6.1.1.1.1.1.	Широкополосные батиметрические обзорные системы, разработанные для картографирования морского дна, имеющие все следующие предназначения: а) для измерения при углах отклонения от вертикали более 20°; б) для измерения глубины более 600 м от поверхности воды; и в) для обеспечения любой из следующих характеристик: объединения нескольких лучей, любой из которых уже 1,9°; или точности измерений лучше 0,3 % от глубины воды, полученных путем усреднения отдельных измерений в пределах полосы;	9015 80 910 0
6.1.1.1.1.2.	Системы обнаружения или определения местоположения, имеющие любую из следующих характеристик: а) частоту передачи ниже 10 кГц;	9014 80 000 0; 9015 80 910 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p>б) уровень звукового давления выше 224 дБ (1 мкПа на 1 м) для оборудования с рабочей частотой в диапазоне от 10 кГц до 24 кГц включительно;</p> <p>в) уровень звукового давления выше 235 дБ (1 мкПа на 1 м) для оборудования с рабочей частотой в диапазоне между 24 кГц и 30 кГц;</p> <p>г) формирование лучей уже 1⁰ по любой оси и рабочую частоту ниже 100 кГц;</p> <p>д) с дальностью надежного обнаружения целей более 5120 м; или</p> <p>е) разработанные для нормального функционирования на глубинах более 1000 м и имеющие датчики с любыми из следующих характеристик: динамически подстраивающиеся под давление; или содержащие чувствительные элементы, изготовленные не из титаната-цирконата свинца</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении активных систем обнаружения или определения местоположения, указанных в пункте 6.1.1.1.2, см. также пункт 6.1.1.1.1 разделов 2 и 3;</p>	
6.1.1.1.3.	<p>Акустические излучатели, включающие преобразователи, объединяющие пьезоэлектрические, магнитоstrictionные, электрострикционные, электродинамические или гидравлические элементы, действующие индивидуально или в определенной комбинации, имеющие любую из следующих характеристик:</p> <p>а) плотность мгновенной излучаемой акустической мощности, превышающую 0,01 мВт/кв.мм/Гц для приборов, работающих на частотах ниже 10 кГц;</p> <p>б) плотность непрерывно излучаемой акустической мощности, превышающую 0,001 мВт/кв.мм/Гц для приборов, работающих на частотах ниже 10 кГц; или</p> <p><u>Техническое примечание.</u> Плотность акустической мощности получается делением выходной акустической мощности на произведение площади излучающей поверхности и рабочей частоты</p> <p>в) подавление боковых лепестков более 22 дБ</p> <p><u>Примечания:</u> 1. Контрольный статус акустических излучателей, в том числе преобразователей, специально разработанных для другого оборудования, определяется контрольным статусом этого другого оборудования 2. По пункту 6.1.1.1.3 не контролируются электронные источники, осуществляющие только вертикальное зондирование, механические (например, пневмопушки или пароударные пушки) или химические (например, взрывные) источники;</p>	9014 80 000 0; 9015 80 910 0
6.1.1.1.4.	<p>Акустические системы, оборудование и специально разработанные компоненты для определения положения надводных судов и подводных аппаратов, предназначенные для работы на дистанции более 1000 м с точностью позиционирования меньше (лучше) 10 м СКО (среднеквадратичное отклонение) при измерении на расстояниях до 1000 м</p>	9014 80 000 0; 9015 80 110 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Примечание.</u> Пункт 6.1.1.1.4 включает: а) оборудование, использующее согласованную обработку сигналов между двумя или более буями и гидрофонным устройством на надводном судне и подводном аппарате; б) оборудование, обладающее способностью автокоррекции накапливающейся погрешности скорости звука для вычислений местоположения	
	<u>Примечание.</u> По пункту 6.1.1.1 не контролируются: а) эхолоты, действующие вертикально под аппаратом, не включающие функцию сканирования луча в диапазоне более $\pm 20^\circ$ и ограниченные измерением глубины воды, расстояния до погруженных или заглубленных объектов или косяков рыбы; б) следующие акустические буи: аварийные акустические буи; акустические буи с дистанционным управлением, специально разработанные для перемещения или возвращения в подводное положение;	
6.1.1.1.2.	Пассивные (принимающие, связанные или не связанные в условиях нормального применения с отдельными активными устройствами) системы, оборудование и специально разработанные для них компоненты:	
6.1.1.1.2.1.	Гидрофоны с любой из следующих характеристик:	
	а) включающие непрерывные гибкие датчики или сборки дискретных датчиков с диаметром или длиной менее 20 мм и с расстоянием между ними менее 20 мм;	9014 80 000 0; 9015 80 110 0; 9015 80 930 0
	б) имеющие любой из следующих чувствительных элементов: волоконно-оптический; или гибкий пьезоэлектрический из керамических материалов;	9014 80 000 0; 9015 80 930 0
	в) имеющие гидрофонную чувствительность лучше -180 дБ на любой глубине без компенсации ускорения;	9014 80 000 0; 9015 80 930 0
	г) разработанные для эксплуатации на глубинах, превышающих 35 м, с компенсацией ускорения; или	9014 80 000 0; 9015 80 930 0
	д) разработанные для эксплуатации на глубинах более 1000 м	9014 80 000 0; 9015 80 930 0

Примечание.

Контрольный статус гидрофонов, специально разработанных для другого оборудования, определяется контрольным статусом этого оборудования

Техническое примечание.

Гидрофонная чувствительность определяется как 20-кратный десятичный логарифм отношения эффективного выходного напряжения к эффективной величине нормирующего напряжения 1 В, когда гидрофонный датчик без предусилителя помещен в акустическое поле плоской волны с эффективным давлением 1 мкПа. Например: гидрофон с -160 дБ (нормирующее напряжение 1 В на мкПа) даст выходное напряжение 10^{-8} В в таком поле, в то время как гидрофон с чувствительностью -180 дБ даст только 10^{-9} В на выходе. Таким образом, -160 дБ лучше, чем -180 дБ;

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
6.1.1.1.2.2.	<p>Буксируемые акустические гидрофонные решетки, имеющие любую из следующих характеристик:</p> <p>а) гидрофонные группы, расположенные с шагом менее 12,5 м;</p> <p>б) разработанные или имеющие возможность модификации для работы на глубинах более 35 м</p> <p><u>Техническое примечание.</u> Возможность модификации, указанная в подпункте "б" пункта 6.1.1.1.2.2, означает наличие резервов, позволяющих изменять схему соединений или внутренних связей для усовершенствования гидрофонной группы по ее размещению или изменению пределов рабочей глубины. Такими резервами является возможность монтажа: запасных проводников в количестве, превышающем 10 % от числа рабочих проводников связи; блоков настройки конфигурации гидрофонной группы или внутренних устройств, ограничивающих глубину погружения, что обеспечивает регулировку или контроль более чем одной гидрофонной группы;</p> <p>в) датчики направленного действия, контролируемые по пункту 6.1.1.1.2.4;</p> <p>г) продольно армированные рукава решетки;</p> <p>д) собранные решетки диаметром менее 40 мм;</p> <p>е) сигнальные многоэлементные гидрофонные группы, разработанные для работы на глубинах более 35 м или имеющие регулируемое либо сменное устройство измерения глубины для эксплуатации на глубинах, превышающих 35 м; или</p> <p>ж) характеристики гидрофонов, указанные в пункте 6.1.1.1.2.1;</p>	<p>9014 80 000 0; 9015 80 930 0; 9015 80 990 0</p>
6.1.1.1.2.3.	<p>Аппаратура обработки данных, специально разработанная для применения в буксируемых акустических гидрофонных решетках, обладающая программируемостью пользователем, обработкой во временной или частотной области и корреляцией, включая спектральный анализ, цифровую фильтрацию и формирование луча, с использованием быстрого преобразования Фурье или других преобразований или процессов;</p>	<p>9014 80 000 0; 9015 80 930 0; 9015 80 990 0</p>
6.1.1.1.2.4.	<p>Датчики направленного действия, имеющие все следующие характеристики:</p> <p>а) точность лучше $\pm 0,5^0$; и</p> <p>б) разработанные для работы на глубинах, превышающих 35 м, либо имеющие регулируемое или сменное глубинное чувствительное устройство, разработанное для работы на глубинах, превышающих 35 м;</p>	<p>9014 80 000 0; 9014 90 900 0; 9015 80 110 0; 9015 80 930 0</p>
6.1.1.1.2.5.	<p>Донные или притопленные кабельные системы, имеющие любую из следующих составляющих:</p> <p>а) объединяющие гидрофоны, указанные в пункте 6.1.1.1.2.1; или</p> <p>б) объединяющие сигнальные модули многоэлементной гидрофонной группы, имеющие все следующие характеристики:</p> <p>разработаны для функционирования на глубинах, превышающих 35 м, либо обладают регулируемым или сменным устройством измерения глубины для работы на глубинах, превышающих 35 м; и</p> <p>обладают возможностью оперативного взаимодействия с модулями буксируемых акустических гидрофонных решеток;</p>	<p>8907 90 000 0; 9014 80 000 0; 9014 90 900 0; 9015 80 930 0; 9015 80 990 0</p>

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
6.1.1.1.2.6.	Аппаратура обработки данных, специально разработанная для донных или притопленных кабельных систем, обладающая программируемостью пользователем и обработкой во временной или частотной области и корреляцией, включая спектральный анализ, цифровую фильтрацию и формирование луча, с использованием быстрого преобразования Фурье или других преобразований либо процессов	8907 90 000 0; 9014 80 000 0; 9014 90 900 0; 9015 80 930 0; 9015 80 990 0
	<u>Особое примечание.</u> В отношении пассивных систем, оборудования и специальных компонентов, указанных в пунктах 6.1.1.1.2 - 6.1.1.1.2.6, см. также пункты 6.1.1.1.2 - 6.1.1.1.2.6 раздела 2 и пункты 6.1.1.1.2 - 6.1.1.1.2.5 раздела 3	
6.1.1.2.	Аппаратура гидролокационного корреляционного лага, разработанная для измерения горизонтальной составляющей скорости носителя аппаратуры относительно морского дна на расстояниях между носителем и дном моря более 500 м	9014 80 000 0; 9015 80 930 0; 9015 80 990 0
6.1.2.	Оптические датчики	
6.1.2.1.	Оптические детекторы:	
6.1.2.1.1.	Нижеперечисленные твердотельные детекторы, пригодные для применения в космосе:	
6.1.2.1.1.1.	Твердотельные детекторы, имеющие все следующие характеристики: а) максимум чувствительности в диапазоне длин волн от 10 нм до 300 нм; и б) чувствительность на длине волны, превышающей 400 нм, менее 0,1 % относительно максимальной чувствительности;	8541 40 900 0
6.1.2.1.1.2.	Твердотельные детекторы, имеющие все следующие характеристики: а) максимум чувствительности в диапазоне длин волн от 900 нм до 1200 нм; и б) постоянную времени отклика 95 нс или менее;	8541 40 900 0
6.1.2.1.1.3.	Твердотельные детекторы, имеющие максимум чувствительности в диапазоне длин волн от 1200 нм до 30 000 нм	8541 40 900 0
	<u>Особое примечание.</u> В отношении оптических твердотельных детекторов, указанных в пунктах 6.1.2.1.1 - 6.1.2.1.1.3, см. также пункты 6.1.2.1.1 - 6.1.2.1.1.3 раздела 2 и пункт 6.1.2.1.1 раздела 3;	
6.1.2.1.2.	Электронно-оптические преобразователи и специально разработанные для них компоненты:	
6.1.2.1.2.1.	Электронно-оптические преобразователи, имеющие все нижеперечисленное: максимум чувствительности в диапазоне длин волн от 400 нм до 1050 нм; микроканальную пластину для электронного усиления изображения с шагом между осями отверстий 12 мкм или менее; и любые из следующих фотокатодов: 1) фотокатоды S-20, S-25 или многощелочные фотокатоды со светочувствительностью более 350 мкА/лм; 2) фотокатоды на GaAs или GaInAs; или	8540 20 800 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	3) другие полупроводниковые фотокатоды на соединениях групп III – V	
	<u>Примечание.</u> Подпункт 3 пункта 6.1.2.1.2.1 не включает фотокатоды на полупроводниковых соединениях с максимальной интегральной чувствительностью к лучистому потоку 10 мА/Вт или менее	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении электронно-оптических преобразователей, указанных в пункте 6.1.2.1.2.1, см. также пункт 6.1.2.1.2 раздела 2;	
6.1.2.1.2.2.	Следующие специально разработанные компоненты:	
6.1.2.1.2.2.1.	Микроканальные пластины с шагом между осями отверстий 12 мкм или менее;	8541 40 900 0
6.1.2.1.2.2.2.	Фотокатоды на GaAs или GaInAs;	8541 40 900 0
6.1.2.1.2.2.3.	Другие полупроводниковые фотокатоды на соединениях групп III - V	8541 40 900 0
	<u>Примечание.</u> Пункт 6.1.2.1.2.2.3 не включает фотокатоды на полупроводниковых соединениях с максимальной интегральной чувствительностью к лучистому потоку 10 мА/Вт или менее;	
6.1.2.1.3.	Решетки фокальной плоскости:	
6.1.2.1.3.1.	Решетки фокальной плоскости, непригодные для применения в космосе, имеющие все следующие составляющие: а) отдельные элементы с максимальной чувствительностью в диапазоне длин волн от 900 нм до 1050 нм; и б) постоянную времени отклика менее 0,5 нс;	8541 40 900 0
6.1.2.1.3.2.	Решетки фокальной плоскости, непригодные для применения в космосе, имеющие все следующие составляющие: а) отдельные элементы с максимальной чувствительностью в диапазоне длин волн от 1050 нм до 1200 нм; и б) постоянную времени отклика 95 нс или менее;	8541 40 900 0
6.1.2.1.3.3.	Нелинейные (двухмерные) решетки фокальной плоскости, непригодные для применения в космосе, имеющие отдельные элементы с максимальной чувствительностью в диапазоне длин волн от 1200 нм до 30 000 нм;	8541 40 900 0
6.1.2.1.3.4.	Линейные (одномерные) решетки фокальной плоскости, непригодные для применения в космосе, имеющие все следующие составляющие: а) отдельные элементы с максимальной чувствительностью в диапазоне длин волн от более 1200 нм до 2500 нм включительно; и б) любое из следующего: отношение размера в направлении сканирования детекторного элемента к размеру в направлении поперек сканирования детекторного элемента менее 3,8; или обработку сигналов в элементе;	8541 40 900 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
6.1.2.1.3.5.	<p>Линейные (одномерные) решетки фокальной плоскости, непригодные для применения в космосе, имеющие отдельные элементы с максимальной чувствительностью в диапазоне длин волн от более 2500 нм до 30 000 нм включительно</p> <p><u>Технические примечания:</u></p> <p>1. Линейные или двухмерные многоэлементные детекторные решетки относятся к решеткам фокальной плоскости</p> <p>2. Для целей пункта 6.1.2.1.3 "направление поперек сканирования" определяется как ось, параллельная линейке детекторных элементов, а "направление сканирования" определяется как ось, перпендикулярная линейке детекторных элементов</p> <p><u>Примечания:</u></p> <p>1. Пункт 6.1.2.1.3 включает фотопроводящие и фотоэлектрические решетки</p> <p>2. По пункту 6.1.2.1.3 не контролируются:</p> <p>а) кремниевые решетки фокальной плоскости;</p> <p>б) многоэлементные (не более 16 элементов) фотопроводящие ячейки, использующие сульфид или селенид свинца;</p> <p>в) пирозлектрические детекторы на основе любого из следующих материалов:</p> <p>триглицинсульфата и его производных;</p> <p>титаната свинца-лантана-циркония и его производных;</p> <p>танталата лития;</p> <p>поливинилиденфторида и его производных; или</p> <p>ниобата бария-стронция и его производных</p> <p><u>Примечание.</u></p> <p>По пункту 6.1.2.1 не контролируются германиевые или кремниевые фотоприборы</p> <p><u>Особое примечание.</u></p> <p>В отношении решеток фокальной плоскости, указанных в пунктах 6.1.2.1.3 - 6.1.2.1.3.5, см. также пункты 6.1.2.1.3 - 6.1.2.1.3.5 раздела 2;</p>	8541 40 900 0
6.1.2.2.	<p>Моноспектральные датчики изображения и многоспектральные датчики изображения, разработанные для применения при дистанционном зондировании и имеющие любую из следующих характеристик:</p> <p>а) мгновенное поле обзора (МПО) менее 200 мкрад; или</p> <p>б) разработанные для функционирования в диапазоне длин волн от 400 нм до 30 000 нм и обладающие всеми нижеперечисленными свойствами:</p> <p>обеспечивающие выходные данные изображения в цифровом формате;</p> <p>пригодные для применения в космосе или разработанные для функционирования на борту летательного аппарата при использовании некремниевых детекторов; и</p> <p>имеющие МПО менее 2,5 мрад</p> <p><u>Особое примечание.</u></p> <p>В отношении многоспектральных датчиков изображения, указанных в пункте 6.1.2.2, см. также пункт 6.1.2.2 раздела 2</p>	8540 89 000 0
6.1.2.3.	<p>Оборудование прямого наблюдения изображения, работающее в видимом диапазоне или ИК-диапазоне и содержащее любую из следующих составляющих:</p>	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
6.1.2.3.1.	Электронно-оптические преобразователи, имеющие характеристики, указанные в пункте 6.1.2.1.2.1; или	8540 20 800 0; 8540 99 000 0; 9005
6.1.2.3.2.	Решетки фокальной плоскости, имеющие характеристики, указанные в пункте 6.1.2.1.3	8540 99 000 0; 9005
<p><u>Техническое примечание.</u> Под оборудованием прямого наблюдения изображения подразумевается оборудование для получения изображения, работающее в видимом диапазоне или ИК-диапазоне, которое представляет визуальное изображение человеку-наблюдателю без преобразования изображения в электронный сигнал для телевизионного дисплея и которое не может записывать или сохранять изображение фотографически, а также электронным или другим способом</p> <p><u>Примечание.</u> По пункту 6.1.2.3 не контролируется следующее оборудование, содержащее фотокатоды на материалах, отличных от GaAs или GaInAs: а) промышленные или гражданские системы охранной сигнализации, системы управления движением транспорта или производственным движением и системы счета; б) медицинское оборудование; в) промышленное оборудование, используемое для инспекции, сортировки или анализа свойств материалов; г) датчики контроля пламени для промышленных печей; д) оборудование, специально разработанное для лабораторного использования</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении оборудования прямого наблюдения, указанного в пунктах 6.1.2.3 - 6.1.2.3.2, см. также пункты 6.1.2.3 - 6.1.2.3.2 раздела 2</p>		
6.1.2.4.	Специальные вспомогательные компоненты для оптических датчиков:	
6.1.2.4.1.	Криоохладители, пригодные для применения в космосе;	8418 69 990 9
6.1.2.4.2.	Нижеперечисленные криоохладители, непригодные для применения в космосе, с температурой источника охлаждения ниже 218 К (–55° С):	
6.1.2.4.2.1.	Замкнутого цикла с определенными техническими условиями средним временем наработки на отказ или средним временем наработки между отказами более 2500 ч;	8418 69 990 9
6.1.2.4.2.2.	Саморегулирующиеся миниохладители Джоуля-Томсона с наружными диаметрами канала менее 8 мм;	8418 69 990 9
6.1.2.4.3.	Оптические индикаторные волокна, специально изготовленные с заданным составом или структурой, либо модифицированные с помощью покрытия, чтобы обеспечить их акустическую, термическую, инерциальную, электромагнитную чувствительность или чувствительность к ядерному излучению	9001 10 900
6.1.2.5.	Решетки фокальной плоскости, пригодные для применения в космосе, имеющие более 2048 элементов на решетку и максимальную чувствительность в диапазоне длин волн от 300 нм до 900 нм	9013 80 900 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Особое примечание.</u> В отношении решеток фокальной плоскости, указанных в пункте 6.1.2.5, см. также пункт 6.1.2.4 раздела 2	
6.1.3.	Камеры	
	<u>Особое примечание.</u> Для камер, специально разработанных или модифицированных для подводного использования, см. пункты 8.1.2.4 и 8.1.2.5	
6.1.3.1.	Камеры контрольно-измерительных приборов и специально разработанные для них компоненты:	
6.1.3.1.1.	Высокоскоростные записывающие кинокамеры, использующие любой формат пленки от 8 мм до 16 мм, в которых пленка непрерывно движется вперед в течение всего периода записи и которые способны записывать при скорости кадрирования более 13 150 кадров/с	9007 11 000 0; 9007 19 000 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 6.1.3.1.1 не контролируются записывающие кинокамеры, разработанные для гражданских целей;	
6.1.3.1.2.	Механические высокоскоростные камеры, с неподвижной пленкой и скоростью записи более 1 000 000 кадров/с для полной высоты кадрирования 35-мм пленки или при пропорционально более высокой скорости для меньшей высоты кадров, или при пропорционально меньшей скорости для большей высоты кадров;	9007 19 000 0
6.1.3.1.3.	Механические или электронные фотохронографы, имеющие скорость записи более 10 мм/мкс;	9007 19 000 0
6.1.3.1.4.	Электронные камеры с кадрированием изображения, имеющие скорость более 1 000 000 кадров/с;	9007 19 000 0
6.1.3.1.5.	Электронные камеры, имеющие все следующие характеристики: а) скорость электронного затвора (способность стробирования) менее 1 мкс на полный кадр; и б) время считывания, обеспечивающее скорость кадрирования более 125 полных кадров в секунду	9007 19 000 0
	<u>Примечание.</u> Измерительные камеры с модульными конструкциями, контролируемые по пунктам 6.1.3.1.3 - 6.1.3.1.5, должны оцениваться их максимальной способностью использования подходящих сменных модулей в соответствии со спецификацией изготовителя;	
6.1.3.1.6.	Сменные модули, имеющие все следующие характеристики: а) специально разработанные для камер контрольно-измерительных приборов, имеющих модульную структуру и контролируемых по пункту 6.1.3.1; и б) дающие возможность камерам удовлетворять характеристикам, установленным в пунктах 6.1.3.1.3 - 6.1.3.1.5, в соответствии с техническими требованиями производителей	9007 19 000 0; 9007 91 000 0
6.1.3.2.	Камеры формирования изображения:	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
6.1.3.2.1.	<p>Видеокамеры, включающие твердотельные датчики, имеющие максимальную чувствительность в диапазоне длин волн от более 10 нм до 30 000 нм включительно и любую из следующих характеристик:</p> <p>а) более 4×10^6 активных пикселей на твердотельную матрицу для монохромных (черно-белых) камер;</p> <p>б) более 4×10^6 активных пикселей на твердотельную матрицу для цветных камер, включающих три твердотельные матрицы; или</p> <p>в) более 12×10^6 активных пикселей для цветных камер на основе одной твердотельной матрицы</p> <p><u>Техническое примечание.</u> Для целей настоящего пункта цифровые видеокамеры должны оцениваться максимальным числом активных пикселей, используемых для фиксации движущихся изображений;</p>	8525 40
6.1.3.2.2.	<p>Сканирующие камеры и системы на основе сканирующих камер, имеющие все следующие характеристики:</p> <p>а) максимальную чувствительность в диапазоне длин волн от более 10 нм до 30 000 нм включительно;</p> <p>б) линейные детекторные матрицы с более чем 8192 элементами на матрицу; и</p> <p>в) механическое сканирование в одном направлении;</p>	8525 40
6.1.3.2.3.	Камеры формирования изображений, содержащие электронно-оптические преобразователи, имеющие характеристики, указанные в пункте 6.1.2.1.2.1;	8525 40
6.1.3.2.4.	Камеры формирования изображений, включающие решетки фокальной плоскости, имеющие характеристики, указанные в пункте 6.1.2.1.3	8525 40
	<p><u>Примечание.</u> По пункту 6.1.3.2.4 не контролируются камеры формирования изображений, содержащие линейные решетки фокальной плоскости с 12 или меньшим числом элементов, не применяющих задержку по времени и интегрирование в элементе, разработанные для любого из следующего:</p> <p>а) промышленных или гражданских систем охранной сигнализации, систем управления движением транспорта или производственным движением и систем счета;</p> <p>б) производственного оборудования, используемого для контроля или мониторинга тепловых потоков в зданиях, оборудовании или производственных процессах;</p> <p>в) производственного оборудования, используемого для контроля, сортировки или анализа свойств материалов;</p> <p>г) оборудования, специально разработанного для лабораторного использования;</p> <p>д) медицинского оборудования</p> <p><u>Примечание.</u> По пункту 6.1.3.2 не контролируются телевизионные или видеокамеры, специально разработанные для телевизионного вещания</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении камер формирования изображения, указанных в пунктах 6.1.3.2.3 и 6.1.3.2.4, см. также пункты 6.1.3.1 - 6.1.3.1.2 раздела 2</p>	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
6.1.4.	Оптика	
6.1.4.1.	Оптические зеркала (рефлекторы):	
6.1.4.1.1.	Деформируемые зеркала, имеющие сплошные или многоэлементные поверхности, и специально разработанные для них компоненты, которые способны динамически осуществлять перерегулировку положения частей поверхности зеркала с частотой выше 100 Гц;	9001 90 900 0; 9002 90 900 0
6.1.4.1.2.	Легкие монолитные зеркала, имеющие среднюю эквивалентную плотность менее 30 кг/кв.м и общую массу более 10 кг;	9001 90 900 0; 9002 90 900 0
6.1.4.1.3.	Зеркала из легких композиционных или пенообразных материалов, имеющие среднюю эквивалентную плотность менее 30 кг/кв.м и общую массу более 2 кг;	9001 90 900 0; 9002 90 900 0
6.1.4.1.4.	Зеркала для управления лучом с диаметром или длиной главной оси более 100 мм, имеющие плоскостность $\frac{1}{2}$ длины волны или лучше (длина волны равна 633 нм) и ширину полосы частот управления более 100 Гц	9001 90 900 0; 9002 90 900 0
6.1.4.2.	Оптические компоненты, изготовленные из селенида цинка (ZnSe) или сульфида цинка (ZnS), с полосой пропускания от 3000 нм до 25 000 нм, имеющие любую из следующих характеристик: а) объем более 100 куб.см; или б) диаметр или длину главной оси более 80 мм и толщину (глубину) более 20 мм	9001 90 900 0; 9002 90 900 0
6.1.4.3.	Компоненты для оптических систем, пригодные для применения в космосе:	
6.1.4.3.1.	Оптические элементы облегченного типа с эквивалентной плотностью менее 20 % по сравнению со сплошной заготовкой с теми же апертурой и толщиной;	9001 90 900 0; 9002 90 900 0
6.1.4.3.2.	Необработанные подложки, обработанные подложки с поверхностным покрытием (однослойным или многослойным, металлическим или диэлектрическим, проводящим, полупроводящим или изолирующим) или имеющие защитные пленки;	7014 00 000 0; 9001 90 900 0
6.1.4.3.3.	Сегменты или системы зеркал, предназначенные для сборки в космосе в оптическую систему с приемной апертурой, равной или больше одного оптического метра в диаметре;	9001 90 900 0; 9002 90 900 0
6.1.4.3.4.	Изготовленные из композиционных материалов, имеющих коэффициент линейного термического расширения, равный или меньше 5×10^{-6} в любом направлении	9003 90 000 0
	<u>Особое примечание.</u> В отношении компонентов оптических систем, указанных в пунктах 6.1.4.3 - 6.1.4.3.4, см. также пункты 6.1.4.1 - 6.1.4.1.4 раздела 2	
6.1.4.4.	Оборудование оптического контроля:	
6.1.4.4.1.	Специально разработанное для поддержания профиля поверхности или ориентации оптических компонентов, пригодных для применения в космосе, контролируемых по пункту 6.1.4.3.1 или 6.1.4.3.3;	9031 49 000 0; 9032 89 900 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
6.1.4.4.2.	Имеющее управление, слежение, стабилизацию или юстировку резонатора в полосе частот, равной или выше 100 Гц, и погрешность 10 мкрад или менее;	9031 49 000 0; 9032 89 900 0
6.1.4.4.3.	Кардановы подвесы, имеющие все следующие характеристики: а) максимальный угол поворота более 5^0 ; б) ширину полосы, равную или выше 100 Гц; в) ошибки угловой наводки, равные или меньше 200 мкрад; и г) имеющие любую из следующих характеристик: диаметр или длину главной оси более 0,15 м, но не более 1 м и допускающие угловые ускорения более 2 рад/с^2 ; или диаметр или длину главной оси более 1 м и допускающие угловые ускорения более $0,5 \text{ рад/с}^2$;	8412 21 910 9; 8412 31 900 0; 8479 89 980 0; 9032 81 900 0; 9032 89 900 0
6.1.4.4.4.	Специально разработанное для поддержания юстировки фазированной решетки или систем зеркал с фазированными сегментами, содержащее зеркала с диаметром сегмента или длиной главной оси 1 м или более <u>Особое примечание.</u> В отношении оборудования оптического контроля, указанного в пунктах 6.1.4.4 - 6.1.4.4.4, см. также пункты 6.1.4.2 - 6.1.4.2.4 раздела 2	9032 89 900 0
6.1.4.5.	Асферические оптические элементы, имеющие все следующие характеристики: а) наибольший размер оптической апертуры более 400 мм; б) шероховатость поверхности менее 1 нм (среднеквадратичную) на выборочном участке длиной, равной или превышающей 1 мм; и в) абсолютную величину коэффициента линейного теплового расширения менее $3 \times 10^{-6}/\text{K}$ при температуре 25^0 C <u>Технические примечания:</u> 1. Асферический оптический элемент -любой элемент, используемый в оптической системе, оптическая поверхность или поверхности которого разработаны отличающимися от формы идеальной сферы 2. Изготовители не нуждаются в измерении шероховатости поверхности, указанной в подпункте "б" пункта 6.1.4.5, за исключением тех случаев, когда оптический элемент разработан или изготовлен с целью соответствия или превышения контрольного параметра <u>Примечание.</u> По пункту 6.1.4.5 не контролируются асферические оптические элементы, имеющие любые из следующих характеристик: а) наибольший размер оптической апертуры менее 1 м и относительное отверстие, равное или больше 4,5 : 1 (отношение диаметра к фокусному расстоянию, равное или больше 4,5 : 1); б) наибольший размер оптической апертуры, равный или больше 1 м, и относительное отверстие, равное или больше 7 : 1 (отношение диаметра к фокусному расстоянию, равное или больше 7 : 1); в) разработанные в качестве Френелевого, плавающего видеосенсора, полосы, призмы или дифракционных оптических элементов; г) изготовленные из боросиликатного стекла, имеющего коэффициент линейного теплового расширения более $2,5 \times 10^{-6}/\text{K}$ при температуре 25^0 C ; или д) являющиеся оптическими элементами для рентгеновских лучей, обладающие свойствами внутреннего отражения (например: зеркала трубчатого типа)	9001 90 900 0; 9002 90 900 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Особое примечание.</u> Для асферических оптических элементов, специально разработанных для литографического оборудования, см. пункт 3.2.1	
	Лазеры	
6.1.5.	Лазеры, компоненты и оптическое оборудование:	
	<u>Примечания:</u> 1. Импульсные лазеры включают лазеры, работающие в квазинепрерывном режиме с перекрытием импульсов 2. Лазеры с импульсной накачкой включают лазеры, работающие в непрерывном режиме при перекрывающихся импульсах накачки 3. Контрольный статус рамановских лазеров определяется параметрами лазерного источника накачки. Лазерным источником накачки может быть любой лазер, рассматриваемый ниже	
6.1.5.1.	Газовые лазеры:	
6.1.5.1.1.	Эксимерные лазеры, имеющие любую из следующих характеристик: а) выходную длину волны не более 150 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 50 мДж; или среднюю выходную мощность более 1 Вт; б) выходную длину волны в диапазоне от 150 нм до 190 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 1,5 Дж; или среднюю выходную мощность более 120 Вт; в) выходную длину волны в диапазоне от 190 нм до 360 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 10 Дж; или среднюю выходную мощность более 500 Вт; или г) выходную длину волны более 360 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 1,5 Дж; или среднюю выходную мощность более 30 Вт	9013 20 000 0
	<u>Особое примечание.</u> Для эксимерных лазеров, специально разработанных для литографического оборудования, см. пункт 3.2.1;	
6.1.5.1.2.	Лазеры на парах металла:	
6.1.5.1.2.1.	Медные (Cu) лазеры, имеющие среднюю выходную мощность более 20 Вт;	9013 20 000 0
6.1.5.1.2.2.	Золотые (Au) лазеры, имеющие среднюю выходную мощность более 5 Вт;	9013 20 000 0
6.1.5.1.2.3.	Натриевые (Na) лазеры, имеющие выходную мощность более 5 Вт;	9013 20 000 0
6.1.5.1.2.4.	Бариевые (Ba) лазеры, имеющие среднюю выходную мощность более 2 Вт;	9013 20 000 0
6.1.5.1.3.	Лазеры на оксиде углерода (CO), имеющие любую из следующих характеристик: а) выходную энергию в импульсе более 2 Дж и пиковую мощность более 5 кВт; или	9013 20 000 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	б) среднюю мощность или выходную мощность в непрерывном режиме более 5 кВт;	
6.1.5.1.4.	Лазеры на диоксиде углерода (CO ₂), имеющие любую из следующих характеристик: а) выходную мощность в непрерывном режиме более 15 кВт; б) длительность импульсов в импульсном режиме более 10 мкс и имеющие любую из следующих характеристик: среднюю выходную мощность более 10 кВт; или пиковую мощность более 100 кВт; или в) длительность импульсов в импульсном режиме, равную или меньше 10 мкс, и имеющие любую из следующих характеристик: энергию в импульсе более 5 Дж; или среднюю выходную мощность более 2,5 кВт;	9013 20 000 0
6.1.5.1.5.	Химические лазеры:	
6.1.5.1.5.1.	Лазеры на фториде водорода (HF);	9013 20 000 0
6.1.5.1.5.2.	Лазеры на фториде дейтерия (DF);	9013 20 000 0
6.1.5.1.5.3.	Переходные лазеры: а) кислородно-йодные (O ₂ -I) лазеры; б) фторид дейтерия-диоксид-углеродные (DF-CO ₂) лазеры;	9013 20 000 0 9013 20 000 0
6.1.5.1.6.	Лазеры на ионах аргона (Ar) или криптона (Kr), имеющие любую из следующих характеристик: а) выходную энергию в импульсе более 1,5 Дж и пиковую мощность импульса более 50 Вт; или б) среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 50 Вт;	9013 20 000 0
6.1.5.1.7.	Другие газовые лазеры, имеющие любую из следующих характеристик: а) выходную длину волны не более 150 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 50 мДж и пиковую мощность более 1 Вт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 1 Вт; б) выходную длину волны в диапазоне от 150 нм до 800 нм и имеющие любую из следующих характеристик: 1) выходную энергию в импульсе более 1,5 Дж и пиковую мощность более 30 Вт; или 2) среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 30 Вт; в) выходную длину волны от 800 нм до 1400 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 0,25 Дж и пиковую мощность более 10 Вт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 10 Вт; или г) выходную длину волны более 1400 нм и среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 1 Вт <u>Примечание.</u> По пункту 6.1.5.1.7. не контролируются азотные лазеры;	9013 20 000 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
6.1.5.2.	Полупроводниковые лазеры:	
6.1.5.2.1.	Одиночные с одной поперечной модой полупроводниковые лазеры, имеющие любую из следующих характеристик: а) длину волны, равную или меньше 1510 нм, и имеющие среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме, превышающую 1,5 Вт; или б) длину волны более 1510 нм и имеющие среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме, превышающую 500 мВт;	8541 40 100 0
6.1.5.2.2.	Одиночные с многократными поперечными модами полупроводниковые лазеры, имеющие все следующие характеристики: а) длину волны менее 950 нм или более 2000 нм; и б) среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме, превышающую 10 Вт;	8541 40 100 0
6.1.5.2.3.	Одиночные матрицы отдельных полупроводниковых лазеров, имеющие любую из следующих характеристик: а) длину волны менее 950 нм и среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме, превышающую 60 Вт; или б) длину волны, равную или превышающую 2000 нм, и среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме, превышающую 10 Вт	8541 40 100 0
	<u>Техническое примечание.</u> Полупроводниковые лазеры обычно называются лазерными диодами	
	<u>Примечания:</u> 1. Пункт 6.1.5.2 включает полупроводниковые лазеры, имеющие оптические выходные соединители (например, волоконно-оптические гибкие проводники) 2. Контрольный статус полупроводниковых лазеров, специально разработанных для другого оборудования, определяется статусом контроля этого другого оборудования;	
6.1.5.3.	Твердотельные лазеры:	
6.1.5.3.1.	Перестраиваемые лазеры, имеющие любую из следующих характеристик: а) выходную длину волны менее 600 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 50 мДж и импульсную пиковую мощность более 1 Вт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 1 Вт; б) выходную длину волны 600 нм или более, но не более 1400 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 1 Дж и импульсную пиковую мощность более 20 Вт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 20 Вт; или в) выходную длину волны более 1400 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 50 мДж и импульсную пиковую мощность более 1 Вт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 1 Вт	9013 20 000 0

Примечание.

Пункт 6.1.5.3.1 включает титано-сапфировые ($\text{Ti:Al}_2\text{O}_3$), тулий-YAG

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	(Tm:YAG), тулий-YSGG (Tm:YSGG) лазеры, лазеры на александрите (Cr:BeAl ₂ O ₄) и лазеры на центрах окраски;	
6.1.5.3.2.	Неперестраиваемые лазеры:	
	<u>Примечание.</u> Пункт 6.1.5.3.2 включает твердотельные лазеры на атомных переходах	
6.1.5.3.2.1.	Лазеры на неодимовом стекле:	
6.1.5.3.2.1.1.	Лазеры с модуляцией добротности, имеющие любую из следующих характеристик: а) выходную энергию в импульсе более 20 Дж, но не более 50 Дж и среднюю выходную мощность более 10 Вт; или б) выходную энергию в импульсе более 50 Дж;	9013 20 000 0
6.1.5.3.2.1.2.	Лазеры без модуляции добротности, имеющие любую из следующих характеристик: а) выходную энергию в импульсе более 50 Дж, но не более 100 Дж и среднюю выходную мощность более 20 Вт; или б) выходную энергию в импульсе более 100 Дж;	9013 20 000 0
6.1.5.3.2.2.	Следующие лазеры с легированием неодимом (другие, нежели на стекле), имеющие выходную длину волны более 1000 нм, но не более 1100 нм: <u>Особое примечание.</u> Для лазеров с легированием неодимом (других, нежели на стекле), имеющих выходную длину волны менее 1000 нм или более 1100 нм, см. пункт 6.1.5.3.2.3	
6.1.5.3.2.2.1.	Лазеры с модуляцией добротности, импульсным возбуждением и синхронизацией мод или компрессией импульсов при вынужденном рассеянии Мандельштама - Бриллюэна длительностью импульса менее 1 нс и имеющие любую из следующих характеристик: а) пиковую мощность более 5 ГВт; б) среднюю выходную мощность более 10 Вт; или в) энергию в импульсе более 0,1 Дж;	9013 20 000 0
6.1.5.3.2.2.2.	Лазеры с модуляцией добротности и импульсным возбуждением с длительностью импульса, равной или больше 1 нс, и имеющие любую из следующих характеристик: а) одномодовое излучение поперечной моды, имеющее: пиковую мощность более 100 МВт; среднюю выходную мощность более 20 Вт; или энергию в импульсе более 2 Дж; или б) многомодовое излучение поперечных мод, имеющее: пиковую мощность более 400 МВт; среднюю выходную мощность более 2 кВт; или энергию в импульсе более 2 Дж;	9013 20 000 0
6.1.5.3.2.2.3.	Лазеры с импульсным возбуждением без модуляции добротности, имеющие: а) одномодовое излучение поперечной моды, имеющее: пиковую мощность более 500 кВт; или среднюю выходную мощность более 150 Вт; или	9013 20 000 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	б) многомодовое излучение поперечных мод, имеющее: пиковую мощность более 1 МВт; или среднюю выходную мощность более 2 кВт;	
6.1.5.3.2.2.4.	Лазеры с непрерывным возбуждением, имеющие: а) одномодовое излучение поперечной моды, имеющее: пиковую мощность более 500 кВт; или среднюю мощность или выходную мощность в непрерывном режиме более 150 Вт; или б) многомодовое излучение поперечных мод, имеющее: пиковую мощность более 1 МВт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 2 кВт;	9013 20 000 0
6.1.5.3.2.3.	Другие неперестраиваемые лазеры, имеющие любую из следующих характеристик: а) длину волны менее 150 нм и: выходную энергию в импульсе более 50 мДж и импульсную пиковую мощность более 1 Вт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 1 Вт; б) длину волны не менее 150 нм, но не более 800 нм и: выходную энергию в импульсе более 1,5 Дж и пиковую мощность более 30 Вт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 30 Вт; в) длину волны более 800 нм, но не более 1400 нм, а именно: 1) лазеры с модуляцией добротности, имеющие: выходную энергию в импульсе более 0,5 Дж и импульсную пиковую мощность более 50 Вт; или среднюю выходную мощность, превышающую: 10 Вт для лазеров с одной поперечной модой; 30 Вт для лазеров с несколькими поперечными модами; 2) лазеры без модуляции добротности, имеющие: выходную энергию в импульсе более 2 Дж и импульсную пиковую мощность более 50 Вт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 50 Вт; или г) длину волны более 1400 нм и любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 100 мДж и импульсную пиковую мощность более 1 Вт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 1 Вт;	9013 20 000 0
6.1.5.4.	Лазеры на красителях и других жидкостях, имеющие любую из следующих характеристик: а) длину волны менее 150 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 50 мДж и импульсную пиковую мощность более 1 Вт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 1 Вт; б) длину волны 150 нм или более, но не более 800 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 1,5 Дж и импульсную пиковую мощность более 20 Вт; среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 20 Вт; или импульсный генератор, работающий на одной продольной моде со средней выходной мощностью более 1 Вт и частотой повторения импульсов выше 1 кГц, если длительность импульса менее 100 нс;	9013 20 000 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p>в) длину волны более 800 нм, но не более 1400 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 0,5 Дж и импульсную пиковую мощность более 10 Вт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме не более 10 Вт; или</p> <p>г) длину волны более 1400 нм и имеющие любую из следующих характеристик: выходную энергию в импульсе более 100 мДж и импульсную пиковую мощность более 1 Вт; или среднюю или выходную мощность в непрерывном режиме более 1 Вт;</p>	
6.1.5.5.	Следующие компоненты:	
6.1.5.5.1.	<p>Зеркала, охлаждаемые либо активным методом, либо методом тепловой трубы</p> <p><u>Техническое примечание.</u> Активным охлаждением является метод охлаждения оптических компонентов, в котором используется течение жидкости по субповерхности (расположенной обычно менее чем в 1 мм под оптической поверхностью) оптического компонента для отвода тепла от оптики;</p>	9001 90 900 0; 9002 90 900 0
6.1.5.5.2.	Оптические зеркала или прозрачные или частично прозрачные оптические или электрооптические компоненты, специально разработанные для использования с контролируруемыми лазерами;	9001 90 900 0; 9002 90 900 0
6.1.5.6.	Оптическое оборудование следующих видов:	
6.1.5.6.1.	<p>Оборудование, измеряющее динамический волновой фронт (фазу), использующее по крайней мере 50 позиций на волновом фронте луча, имеющее любую из следующих характеристик: а) частоту кадров, равную или выше 100 Гц, и фазовую дискриминацию, составляющую по крайней мере 5 % от длины волны луча; или б) частоту кадров, равную или выше 1000 Гц, и фазовую дискриминацию, составляющую по крайней мере 20 % от длины волны луча;</p>	9031 49 000 0
6.1.5.6.2.	Оборудование лазерной диагностики, способное измерять погрешности углового управления положением луча лазера сверхвысокой мощности, равные или меньше 10 мкрад;	9031 49 000 0
6.1.5.6.3.	Оптическое оборудование и компоненты, специально разработанные для использования в системе лазера сверхвысокой мощности с фазированными решетками для суммирования когерентных лучей с точностью 1/10 длины волны или 0,1 мкм, в зависимости от того, какая из величин меньше;	9013 90 900 0
6.1.5.6.4.	Проекционные телескопические оптические системы, специально разработанные для использования с системами лазеров сверхвысокой мощности	9002 19 000 0
	Магнитометры	
6.1.6.	Магнитометры, магнитные градиентометры, внутренние магнитные градиентометры и компенсационные системы и специально разработанные для них компоненты:	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
6.1.6.1.	Магнитометры, в которых используются сверхпроводящие устройства с оптической накачкой или ядерной прецессией (протонной/Оверхаузера), имеющие среднеквадратичный уровень шума (чувствительность) меньше (лучше) 0,05 нТ, деленных на корень квадратный из частоты в герцах;	9015 80 930 0
6.1.6.2.	Магнитометры с катушкой индуктивности, имеющие среднеквадратичное значение уровня шума (чувствительности) меньше (лучше), чем любой из следующих показателей: а) 0,05 нТ, деленные на корень квадратный из частоты в герцах, на частоте ниже 1 Гц; б) 1×10^{-3} нТ, деленные на корень квадратный из частоты в герцах, на частоте 1 Гц или выше, но не выше 10 Гц; или в) 1×10^{-4} нТ, деленные на корень квадратный из частоты в герцах, на частотах выше 10 Гц;	9015 80 930 0
6.1.6.3.	Волоконно-оптические магнитометры со среднеквадратичным уровнем шума (чувствительностью) меньше (лучше) 1 нТ, деленной на корень квадратный из частоты в герцах;	9015 80 930 0
6.1.6.4.	Магнитные градиентометры, использующие наборы магнитометров, контролируемых по пунктам 6.1.6.1 - 6.1.6.3;	9015 80 930 0
6.1.6.5.	Волоконно-оптические внутренние магнитные градиентометры со среднеквадратичным уровнем шума (чувствительностью) градиента магнитного поля меньше (лучше) 0,3 нТ/м, деленных на корень квадратный из частоты в герцах;	9015 80 930 0
6.1.6.6.	Внутренние магнитные градиентометры, использующие технологию, отличную от волоконно-оптической, со среднеквадратичным уровнем шума (чувствительностью) градиента магнитного поля меньше (лучше) 0,015 нТ/м, деленных на корень квадратный из частоты в герцах;	9015 80 930 0
6.1.6.7.	Магнитокомпенсационные системы для магнитных датчиков, разработанных для применения на подвижных платформах	9015 80 930 0
	<u>Особое примечание.</u> В отношении магнитокомпенсационных систем, указанных в пункте 6.1.6.7, см. также пункт 6.1.5.1 раздела 2;	
6.1.6.8.	Сверхпроводящие электромагнитные датчики, содержащие компоненты, изготовленные из сверхпроводящих материалов и имеющие все следующие составляющие: а) специально разработанные для работы при температурах ниже критической температуры по крайней мере одного из компонентов сверхпроводников (включая устройства на эффекте Джозефсона или сверхпроводящие устройства квантовой интерференции (СКВИДы); б) специально разработанные для измерений вариаций электромагнитного поля на частотах 1 кГц или ниже; и в) имеющие любую из следующих характеристик: встроенные тонкопленочные СКВИДы с минимальным размером элемента менее 2 мкм и с соответствующими схемами соединения входа и выхода; разработанные для функционирования при максимальной скорости нарастания магнитного поля более 10^6 квантов магнитного потока в секунду;	9015 80 930 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	разработанные для функционирования без магнитного экрана в окружающем земном магнитном поле; или имеющие температурный коэффициент менее 0,1 кванта магнитного потока, деленного на Кельвин	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении сверхпроводящих электромагнитных датчиков, указанных в пункте 6.1.6.8, см. также пункт 6.1.5.2 раздела 2;	
	<u>Примечание.</u> По пункту 6.1.6 не контролируются инструменты, специально разработанные для биомагнитных измерений медицинской диагностики;	
	Гравиметры	
6.1.7.	Гравиметры и гравитационные градиентометры:	
6.1.7.1.	Гравиметры, разработанные или модифицированные для наземного использования, со статической точностью меньше (лучше) 10 микрогалей	9015 80 930 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 6.1.7.1 не контролируются наземные гравиметры типа кварцевых элементов (Уордена);	
6.1.7.2.	Гравиметры, разработанные для мобильных средств, имеющие все следующие характеристики: а) статическую точность меньше (лучше) 0,7 миллигалей; и б) рабочую точность меньше (лучше) 0,7 миллигалей со временем регистрации в состоянии готовности менее 2 мин в любой комбинации корректирующих компенсаций и влияния движения;	9015 80 930 0
6.1.7.3.	Гравитационные градиентометры	9015 80 930 0
	Радиолокаторы	
6.1.8.	Локационные системы, оборудование и узлы, имеющие любую из следующих характеристик, и специально разработанные для них компоненты:	
6.1.8.1.	Работают на частотах от 40 ГГц до 230 ГГц и имеют среднюю выходную мощность более 100 мВт;	8526 10
6.1.8.2.	Имеют перестраиваемую рабочую полосу частот, ширина которой превышает $\pm 6,25$ % от центральной рабочей частоты	8526 10
	<u>Техническое примечание.</u> Центральная рабочая частота равна половине суммы наибольшей и наименьшей номинальных рабочих частот;	
6.1.8.3.	Имеют возможность работать одновременно на двух или более несущих частотах;	8526 10
6.1.8.4.	Имеют возможность работы в режимах радиолокационных станций (РЛС) с синтезированной апертурой или обратной синтезированной апертурой или в режиме локатора бокового обзора воздушного базирования	8526 10

№ пункта	Наименование	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении локационных систем, оборудования и узлов, указанных в пункте 6.1.8.4, см. также пункт 6.1.6.1 раздела 2;	
6.1.8.5.	Включают фазированные антенные решетки с электронным управлением диаграммой направленности;	8526 10
6.1.8.6.	Определяют высотные одиночные цели	8526 10
	<u>Примечание.</u> По пункту 6.1.8.6 не контролируется прецизионное радиолокационное оборудование для контроля захода на посадку, соответствующее стандартам ИКАО;	
6.1.8.7.	Специально разработаны для воздушного базирования (устанавливаются на воздушном шаре или летательном аппарате) и имеют доплеровскую обработку сигнала для обнаружения движущихся целей;	8526 10
6.1.8.8.	Используют обработку сигналов лоатора с применением: а) методов расширения спектра РЛС; или б) методов радиолокации с быстрой перестройкой частоты	8526 10
	<u>Особое примечание.</u> В отношении РЛС, указанных в пункте 6.1.8.8, см. также пункт 6.1.6.2 раздела 2;	
6.1.8.9.	Обеспечивают наземное функционирование с максимальной инструментальной дальностью действия более 185 км	8526 10
	<u>Примечание.</u> По пункту 6.1.8.9 не контролируются: а) обзорные РЛС для рыболовецких целей; б) наземные РЛС, специально разработанные для управления воздушным движением в случае, когда они удовлетворяют всем следующим условиям: имеют максимальную инструментальную дальность действия 500 км или менее; сконфигурированы так, что данные с РЛС о цели могут быть переданы только в одну сторону от места нахождения лоатора к одному или нескольким гражданским центрам управления воздушным движением (УВД) на маршруте; не содержат средств для дистанционного управления скоростью сканирования лоатора из центра УВД на маршруте; и должны устанавливаться для постоянной работы; в) лоаторы для слежения за метеорологическими воздушными шарами;	
6.1.8.10.	Являются лазерными локационными станциями или лазерными дальномерами (ЛИДАРЫ), имеющими любую из следующих характеристик: а) пригодные для применения в космосе; или б) использующие методы когерентного гетеродинного или гомодинного детектирования и имеющие угловое разрешение меньше (лучше) 20 мкрад	9015 10 900 0; 9031 80 910 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Примечание.</u> По пункту 6.1.8.10 не контролируются ЛИДАРЫ, специально разработанные для геодезических или метеорологических целей;	
6.1.8.11.	Имеют подсистемы обработки сигнала со сжатием импульса с любой из следующих характеристик: а) коэффициентом сжатия импульса более 150; или б) шириной импульса менее 200 нс	8526 10
	<u>Особое примечание.</u> В отношении локационных систем, оборудования и узлов, указанных в пункте 6.1.8.11, см. также пункт 6.1.6.3 раздела 2;	
6.1.8.12.	Имеют подсистемы обработки данных, обеспечивающие любое из нижеследующего: а) автоматическое сопровождение цели, обеспечивающее при любом повороте антенны определение прогнозируемого положения цели на время, превышающее время до следующего прохождения луча антенны; б) вычисление скорости цели от активной РЛС, имеющей непериодическое (варьируемое) сканирование; в) обработку сигнала для автоматического распознавания образов (выделение признаков) и сравнения с базами данных характеристик цели (формы сигналов или формирование изображений) для идентификации или классификации целей; или г) наложение и корреляция или синтез данных о цели от двух или более пространственно распределенных и взаимосвязанных радиолокационных датчиков для усиления распознавания целей	8526 10
	<u>Примечания:</u> 1. По подпункту "а" пункта 6.1.8.12 не контролируются средства выдачи сигнала для предупреждения столкновений в системах контроля воздушного движения, морских или прибрежных РЛС 2. По подпункту "г" пункта 6.1.8.12. не контролируются системы, оборудование и узлы, используемые для контроля морского движения	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении локационных систем, оборудования и узлов, указанных в подпункте "в" пункта 6.1.8.12, см. также пункт 6.1.6.4 раздела 2 и пункт 6.1.3 раздела 3	
	<u>Примечание.</u> По пункту 6.1.8 не контролируются: а) обзорные РЛС с активным ответом; б) автомобильные РЛС, предназначенные для предотвращения столкновений; в) дисплеи или мониторы, используемые для управления воздушным движением (УВД), имеющие не более 12 различных элементов на 1 мм; г) метеорологические локаторы	
6.2.	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
6.2.1.	Акустика – нет	
6.2.2.	Оптические датчики – нет	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
6.2.3.	Камеры – нет	
	Оптика	
6.2.4.	Следующее оптическое оборудование:	
6.2.4.1.	Оборудование для измерения абсолютной отражательной способности с погрешностью $\pm 0,1$ % от величины отражательной способности;	9031 49 000 0
6.2.4.2.	Оборудование, отличное от оборудования для измерения оптического поверхностного рассеяния, имеющее незатемненную апертуру с диаметром более 10 см, специально разработанное для бесконтактного оптического измерения неплоской фигуры (профиля) оптической поверхности с точностью 2 нм или меньше (лучше) от требуемого профиля	9031 49 000 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 6.2.4 не контролируются микроскопы	
6.2.5.	Лазеры – нет	
6.2.6.	Магнитометры – нет	
	Гравиметры	
6.2.7.	Оборудование для производства, юстировки и калибровки гравиметров наземного базирования со статической точностью лучше 0,1 миллигала	9031 80 390 0
	Радиолокаторы	
6.2.8.	Импульсные локационные системы для измерения поперечного сечения, имеющие длительность передаваемых импульсов 100 нс или менее, и специально разработанные для них компоненты	8526 10 900 0
	<u>Особое примечание.</u> В отношении импульсных локационных систем, указанных в пункте 6.2.8, см. также пункт 6.2.1 разделов 2 и 3	
6.3.	Материалы	
6.3.1.	Акустика – нет	
	Оптические датчики	
6.3.2.	Материалы оптических датчиков:	
6.3.2.1.	Теллур (Te) с чистотой 99,9995 % или более;	2804 50 900 0
6.3.2.2.	Монокристаллы (включая пластины с эпитаксиальными слоями) любого из следующего: а) теллурида цинка-кадмия с содержанием цинка менее 6 % по мольным долям; б) теллурида кадмия (CdTe) любой чистоты; или в) теллурида ртути-кадмия (HgCdTe) любой чистоты	3818 00 900 0; 8107 90 000 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Техническое примечание.</u> Мольная доля определяется отношением молей ZnTe к сумме молей CdTe и ZnTe, присутствующих в кристалле	
6.3.3.	Камеры – нет	
	Оптика	
6.3.4.	Следующие оптические материалы:	
6.3.4.1.	Заготовки из селенида цинка (ZnSe) и сульфида цинка (ZnS), полученные химическим осаждением паров, имеющие любую из следующих характеристик: а) объем более 100 куб.см; или б) диаметр более 80 мм и толщину 20 мм или более;	2842 90 100 0; 2830 20 000 0
6.3.4.2.	Були следующих электрооптических материалов:	
6.3.4.2.1.	Арсенат титанила-калия (КТА);	2842 90 900 0
6.3.4.2.2.	Селенид серебра-галлия (AgGaSe ₂);	2842 90 100 0
6.3.4.2.3.	Селенид таллия-мышьяка (Tl ₃ AsSe ₃ , известный также как TAS);	2842 90 100 0
6.3.4.3.	Нелинейные оптические материалы, имеющие все следующие характеристики: а) кубичную восприимчивость (χ_3) 10^{-6} кв.м/В ² или более; и б) время отклика менее 1 мс;	7020 00 800 0
6.3.4.4.	Заготовки карбида кремния или осажденных материалов бериллия-бериллия (Be/Be) с диаметром или длиной главной оси более 300 мм;	2849 20 000 0; 8112 19 000 0
6.3.4.5.	Стекло, в том числе кварцевое стекло, фосфатное стекло, фторофосфатное стекло, фторид циркония (ZrF ₄) и фторид гафния (HfF ₄), имеющее все следующие характеристики: а) концентрацию гидроксильных ионов (ОН-) менее 5 частей на миллион; б) интегральные уровни чистоты по металлам лучше 1 части на миллион; и в) высокую однородность (флуктуацию коэффициента преломления) менее 5×10^{-6} ;	7001 00 910 0; 7001 00 990 0; 7020 00 800 0
6.3.4.6.	Искусственный алмаз с поглощением менее 10^{-5} см ⁻¹ на длине волны от 200 нм до 14 000 нм	7104 20 000 0
	Лазеры	
6.3.5.	Синтетические кристаллические материалы (основа) лазера в виде заготовок:	
6.3.5.1.	Сапфир, допированный титаном;	7104 20 000 0
6.3.5.2.	Александрит	7104 20 000 0
6.3.6.	Магнитометры – нет	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
6.3.7.	Гравиметры – нет	
6.3.8.	Радиолокаторы – нет	
6.4.	Программное обеспечение	
6.4.1.	Программное обеспечение, специально разработанное для разработки или производства оборудования, контролируемого по пункту 6.1.4, 6.1.5, 6.1.8 или 6.2.8	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 6.4.1, см. также пункт 6.4.1 разделов 2 и 3	
6.4.2.	Программное обеспечение, специально разработанное для использования оборудования, контролируемого по пункту 6.1.2.2, 6.1.8 или 6.2.8	
6.4.3.	Иное программное обеспечение, кроме указанного в пунктах 6.4.1 и 6.4.2:	
	Акустика	
6.4.3.1.	Программное обеспечение следующих видов:	
6.4.3.1.1.	Программное обеспечение, специально разработанное для формирования акустического луча при обработке в реальном масштабе времени акустических данных для пассивного приема с использованием буксируемых гидрофонных решеток;	
6.4.3.1.2.	Исходная программа для обработки в реальном масштабе времени акустических данных для пассивного приема с использованием буксируемых гидрофонных решеток;	
6.4.3.1.3.	Программное обеспечение, специально разработанное для формирования акустического луча при обработке акустических данных в реальном масштабе времени при пассивном приеме донными или погруженными кабельными системами;	
6.4.3.1.4.	Исходная программа для обработки в реальном масштабе времени акустических данных для пассивного приема донными или погруженными кабельными системами	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 6.4.3.1, см. также пункт 6.4.2 разделов 2 и 3;	
6.4.3.2.	Оптические датчики - нет;	
6.4.3.3.	Камеры - нет;	
6.4.3.4.	Оптика - нет;	
6.4.3.5.	Лазеры - нет;	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	Магнитометры	
6.4.3.6.	Программное обеспечение следующих видов:	
6.4.3.6.1.	Программное обеспечение, специально разработанное для магнито-компенсационных систем для магнитных датчиков, разработанных в целях работы на подвижных платформах;	
6.4.3.6.2.	Программное обеспечение, специально разработанное для обнаружения магнитных аномалий на подвижных платформах;	
	Гравиметры	
6.4.3.7.	Программное обеспечение, специально разработанное для коррекции влияния движения гравиметров или гравитационных градиентометров;	
	Радиолокаторы	
6.4.3.8.	Программное обеспечение следующих видов:	
6.4.3.8.1.	Программы для применения программного обеспечения для управления воздушным движением, установленные на компьютерах общего назначения, находящихся в центрах управления воздушным движением и обладающих любой из следующих возможностей: а) одновременной обработкой и отображением более 150 траекторий систем; или б) приемом радиолокационной информации о целях от более чем четырех активных РЛС;	
6.4.3.8.2.	Программное обеспечение для разработки или производства обтекателей антенн радиолокаторов, которые: а) специально разработаны для защиты фазированных антенных решеток с электронным управлением диаграммой направленности, контролируемых по пункту 6.1.8.5; и б) обеспечивают средний уровень боковых лепестков более чем на 40 дБ ниже максимального уровня главного луча	
	<u>Техническое примечание.</u> Средний уровень боковых лепестков, указанный в подпункте "б" пункта 6.4.3.8.2, измеряется целиком для всей решетки, за исключением диапазона углов, в который входят главный луч и первые два боковых лепестка по обе стороны главного луча	
6.5.	Технология	
6.5.1.	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки оборудования, материалов или программного обеспечения, контролируемых по пунктам 6.1 - 6.4	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении технологий, указанных в пункте 6.5.1, см. также пункт 6.5.1 разделов 2 и 3	
6.5.2.	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для производства оборудования или материалов, контролируемых по пункту 6.1, 6.2 или 6.3	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Особое примечание.</u> В отношении технологий, указанных в пункте 6.5.2, см. также пункт 6.5.2 разделов 2 и 3	
6.5.3.	Другие технологии:	
6.5.3.1.	Акустика - нет;	
6.5.3.2.	Оптические датчики - нет;	
6.5.3.3.	Камеры - нет;	
	Оптика	
6.5.3.4.	Технологии следующих видов:	
6.5.3.4.1.	Технология покрытия и обработки оптических поверхностей, требуемая для достижения однородности 99,5 % или лучше, для оптических покрытий диаметром или длиной главной оси более 500 мм и с общими потерями (поглощение и рассеяние) менее 5×10^{-3}	
	<u>Особое примечание.</u> См. также пункт 2.5.3.6;	
6.5.3.4.2.	Технология изготовления оптических изделий, использующая технику алмазной обработки, дающей точность финишной обработки неплоских поверхностей площадью более 0,5 кв.м с наибольшим среднеквадратичным отклонением от заданной поверхности менее 10 нм;	
	Лазеры	
6.5.3.5.	Технологии, требуемые для разработки, производства или использования специализированных диагностических инструментов или мишеней в испытательных установках для испытаний лазеров сверхвысокой мощности или испытаний, или оценки стойкости материалов, облучаемых лучами лазеров сверхвысокой мощности;	
	Магнитометры	
6.5.3.6.	Технологии, требуемые для разработки или производства феррозондовых магнитометров или систем феррозондовых магнитометров, имеющих любую из следующих характеристик: а) уровень шума менее 0,05 нТ, деленных на корень квадратный из частоты в герцах, на частотах ниже 1 Гц (среднеквадратичное); или б) уровень шума 1×10^{-3} нТ, деленных на корень квадратный из частоты в герцах, на частотах 1 Гц или выше (среднеквадратичное)	
6.5.3.7.	Гравиметры – нет	
6.5.3.8.	Радиолокаторы – нет	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
----------	--------------	------------

КАТЕГОРИЯ 7. НАВИГАЦИЯ И АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

7.1. Системы, оборудование и компоненты

Особое примечание.

Для автоматических систем управления подводных аппаратов - см. категорию 8, для РЛС - категорию 6

- | | | |
|--------|---|---------------------------|
| 7.1.1. | <p>Линейные акселерометры, разработанные для использования в инерциальных системах навигации или наведения и имеющие любую из следующих характеристик, и специально разработанные для них компоненты:</p> <p>а) стабильность смещения меньше (лучше) 130 микро g относительно фиксированной калиброванной величины на протяжении периода в 1 год;</p> <p>б) стабильность масштабного коэффициента меньше (лучше) 0,013 % относительно фиксированной калиброванной величины на протяжении периода в 1 год; или</p> <p>в) предназначенные для работы при линейных ускорениях, превышающих 100 g</p> | 9014 20 900 0;
9032 89 |
|--------|---|---------------------------|

Особое примечание.

Для угловых или вращающихся акселерометров см. пункт 7.1.2

- | | | |
|--------|--|---------------------------|
| 7.1.2. | <p>Гироскопы и угловые или вращающиеся акселерометры, имеющие любую из следующих характеристик, и специально разработанные для них компоненты:</p> <p>а) стабильность скорости дрейфа, измеренную в условиях воздействия 1 g на протяжении периода в 3 месяца относительно фиксированной калибровочной величины:</p> <p>меньше (лучше) 0,1⁰ в час для предназначенных (по паспорту) для работы при линейных ускорениях ниже 10 g; или</p> <p>меньше (лучше) 0,5⁰ в час для предназначенных (по паспорту) для работы при линейных ускорениях от 10 g до 100 g включительно; или</p> <p>б) предназначены (по паспорту) для работы при линейных ускорениях, превышающих 100 g</p> | 9014 20 130 0;
9032 89 |
|--------|--|---------------------------|

- | | |
|--------|---|
| 7.1.3. | Инерциальные навигационные системы (ИНС) и специально разработанные компоненты: |
|--------|---|

- | | | |
|----------|---|---------------------------------|
| 7.1.3.1. | <p>Инерциальные навигационные системы на кардановом подвесе или бесплатформенные и инерциальное оборудование, разработанное для летательных аппаратов, наземных средств передвижения или космических аппаратов для ориентации в пространстве, наведения или управления, имеющие любую из следующих характеристик, и специально разработанные для них компоненты:</p> <p>а) навигационную ошибку (чисто инерциальную) после нормальной выставки от 0,8 морской мили (1500 м) в час кругового вероятного отклонения (КВО) или меньше (лучше); или</p> <p>б) предназначенные для работы при линейных ускорениях выше 10 g;</p> | 9014 10 900 0;
9014 20 900 0 |
|----------|---|---------------------------------|

- | | |
|----------|--|
| 7.1.3.2. | <p>Гибридные инерциальные навигационные системы, сопряженные с глобальной навигационной спутниковой системой (системами) (GNSS) или с навигационной системой (системами) на основе эталонных баз данных (DBRN) для определения положения в пространстве,</p> |
|----------|--|

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p>наведения или управления после нормальной выставки, имеющие навигационную точность определения местоположения ИНС после потери связи с GNSS или DBRN на время до 4 минут меньше (лучше) 10 м КВО</p> <p><u>Примечания:</u></p> <p>1. Параметры, указанные в пунктах 7.1.3.1 и 7.1.3.2, применимы для любого из следующих условий среды:</p> <p>а) суммарная эффективная случайная вибрация на входе равна 7,7 g (среднеквадратичная величина) в первые полчаса и полная продолжительность испытания вдоль каждой из трех взаимно перпендикулярных осей составляет полтора часа, при этом случайная вибрация характеризуется следующими параметрами:</p> <p>постоянная величина спектральной плотности мощности 0,04 g²/Гц в частотном интервале от 15 Гц до 1000 Гц; и</p> <p>спектральная плотность мощности спадает в зависимости от частоты от 0,04 g²/Гц до 0,01 g²/Гц в частотном интервале от 1000 Гц до 2000 Гц;</p> <p>б) скорости крена и рыскания равны или больше +2,62 рад/с (150 град/с); или</p> <p>в) условий, указанных в национальных стандартах, положения которых эквивалентны пунктам "а" и "б" настоящего примечания</p> <p>2. По пункту 7.1.3 не контролируются инерциальные навигационные системы, сертифицированные для применения на гражданских летательных аппаратах</p> <p><u>Технические примечания:</u></p> <p>1. К системам, указанным в пункте 7.1.3.2, относятся как ИНС, так и другие независимые навигационные вспомогательные средства, которые встраиваются (вставляются) в отдельную конструкцию и объединяются в целях достижения улучшенных характеристик</p> <p>2. Круговое вероятное отклонение - это радиус круга в круговом нормальном распределении, включающего 50 % проведенных отдельных измерений, или радиус круга, в котором распределяется 50 % вероятности нахождения в нем</p>	
7.1.4.	<p>Гироастрокомпасы и другие устройства, которые обеспечивают определение местоположения или ориентацию посредством автоматического слежения за небесными телами или спутниками с точностью по азимуту, равной или меньше (лучше) 5 угловых секунд</p>	9014 20 900 0; 9014 80 000 0
7.1.5.	<p>Приемная аппаратура глобальных навигационных спутниковых систем (GPS или ГЛОНАСС), имеющая любую из следующих характеристик, и специально разработанные для нее компоненты:</p> <p>а) использующая дешифровку; или</p> <p>б) использующая антенну с управляемым положением нуля диаграммы направленности</p>	9014 20 900 0; 9014 80 000 0
7.1.6.	<p>Бортовые альтиметры, работающие на частотах вне полосы от 4,2 ГГц до 4,4 ГГц включительно, имеющие любую из следующих характеристик:</p> <p>а) имеют управление мощностью; или</p> <p>б) используют амплитудную модуляцию с фазовым сдвигом</p>	8526 10 900 0; 8526 91 900 0
7.1.7.	Оборудование радиопеленгации, работающее на частотах выше 30 МГц и имеющее все следующие характеристики, и специально раз-	8526 91 900 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p>работанные для него компоненты:</p> <p>а) мгновенная ширина полосы частот равна 1 МГц или выше;</p> <p>б) параллельную обработку данных по более чем 100 частотным каналам; и</p> <p>в) производительность более 1000 пеленгований в секунду на частотный канал</p>	
7.2.	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
7.2.1.	<p>Оборудование для испытаний, калибровки или юстировки, специально разработанное для оборудования, контролируемого по пункту 7.1</p> <p><u>Примечание.</u></p> <p>По пункту 7.2.1 не контролируется оборудование для испытаний, калибровки или юстировки для технического обслуживания по первому или второму уровню</p> <p><u>Технические примечания:</u></p> <p>1. Техническое обслуживание по первому уровню.</p> <p>Повреждение инерциального навигационного устройства на летательном аппарате обнаруживается по показаниям устройства контроля и отображения информации или по сообщению сигнализации от соответствующей подсистемы. Следуя инструкциям руководства по эксплуатации, определяется заменяемый блок, являющийся причиной нарушения. Затем оператор заменяет этот блок запасным</p> <p>2. Техническое обслуживание по второму уровню.</p> <p>Неисправный заменяемый блок отправляется в ремонтную организацию (непосредственно производителю или организации, ответственной за техническое обслуживание по второму уровню). В ремонтной организации неисправный блок испытывается соответствующими средствами, в целях проверки и поиска неисправного модуля сборки. Эта сборка заменяется запасной в заводских условиях. Поврежденная сборка (или, возможно, блок целиком) возвращается изготовителю. Техническое обслуживание по второму уровню не включает извлечение подпадающих под контроль акселерометров и гироскопических датчиков из заменяемой в заводских условиях сборки</p>	<p>9031 10 000 0;</p> <p>9031 20 000 0;</p> <p>9031 80</p>
7.2.2.	Оборудование, специально разработанное для измерения характеристик зеркал кольцевых лазерных гироскопов:	
7.2.2.1.	Рефлектометры, имеющие точность измерений в 10 миллионных долей или меньше (лучше);	9031 80
7.2.2.2.	Профилометры, имеющие точность измерений в 0,5 нм (5 ангстрем) или меньше (лучше)	9031 80
7.2.3.	Оборудование, специально разработанное для производства оборудования, контролируемого по пункту 7.1	<p>8413;</p> <p>8421 19 910;</p> <p>8421 19 990;</p> <p>9031 10 000 0;</p> <p>9031 20 000 0;</p> <p>9031 80</p>
	<p><u>Примечание.</u></p> <p>Пункт 7.2.3 включает:</p> <p>а) испытательные установки для регулирования гироскопов;</p> <p>б) установки для динамической балансировки гироскопов;</p>	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	в) установки для испытания гиromоторов; г) установки для наполнения и откачки рабочего вещества гироскопа; д) центрифуги для гироскоподшипников; е) установки для выравнивания осей акселерометра	
7.3.	Материалы – нет	
7.4.	Программное обеспечение	
7.4.1.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки или производства оборудования, контролируемого по пункту 7.1 или 7.2	
7.4.2.	Исходная программа для использования в любом инерциальном навигационном оборудовании, включая инерциальное оборудование, не контролируемое по пункту 7.1.3 или 7.1.4, либо в инерциальных курсовертикалях	
	<u>Примечание.</u> По пункту 7.4.2 не контролируются исходные программы для использования в инерциальных курсовертикалях с кардановым подвесом	
	<u>Техническое примечание.</u> Инерциальная курсовертикаль, как правило, отличается от инерциальной навигационной системы (ИНС) тем, что она обеспечивает информацией об угловых координатах летательного аппарата и обычно не дает информации об ускорении, скорости и пространственных координатах, которую дают ИНС	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 7.4.2, см. также пункт 7.4.1 раздела 2	
7.4.3.	Иное программное обеспечение, кроме указанного в пунктах 7.4.1 и 7.4.2:	
7.4.3.1.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для улучшения эксплуатационных характеристик или уменьшения навигационной ошибки систем до уровней, указанных в пункте 7.1.3 или 7.1.4	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 7.4.3.1, см. также пункт 7.4.2.1 раздела 2 и пункт 7.4.1 раздела 3;	
7.4.3.2.	Исходная программа для гибридных интегрированных систем, которые улучшают эксплуатационные характеристики или уменьшают навигационную ошибку систем до уровней, указанных в пункте 7.1.3, при непрерывном комбинировании инерциальных данных с данными любой из следующих систем: а) доплеровского определителя скорости; б) глобальной навигационной спутниковой системы (GPS или ГЛОНАСС); или в) навигационных систем на основе эталонных баз данных (DBRN)	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 7.4.3.2, см. также пункт 7.4.2.2 раздела 2 и пункт 7.4.2 раздела 3;	
7.4.3.3.	Исходная программа для интегрированных авиационных или космических систем, которая объединяет данные измерений датчиков и использует экспертные системы	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 7.4.3.3, см. также пункт 7.4.2.3 раздела 2;	
7.4.3.4.	Исходная программа для разработки любого из следующего:	
7.4.3.4.1.	Цифровых систем управления полетом для общего управления полетом;	
7.4.3.4.2.	Интегрированных систем управления двигателями и полетом;	
7.4.3.4.3.	Электродистанционных или оптико-дистанционных систем управления полетом;	
7.4.3.4.4.	Отказоустойчивых или реконфигурируемых активных систем управления полетом;	
7.4.3.4.5.	Бортового автоматического радиопеленгационного оборудования;	
7.4.3.4.6.	Систем воздушных сигналов, основанных на измерении статического давления на поверхности летательного аппарата; или	
7.4.3.4.7.	Растровых индикаторов, проецирующих показания приборов на лобовом стекле, или трехмерных дисплеях	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пунктах 7.4.3.4.1 - 7.4.3.4.4 и 7.4.3.4.7, см. также пункты 7.4.2.4 - 7.4.2.4.5 раздела 2;	
7.4.3.5.	Программное обеспечение систем автоматизированного проектирования, специально разработанное для разработки активных систем управления полетом, многоканальных систем электродистанционного или оптико-дистанционного управления вертолетом или систем управления циркуляцией в целях создания управляющих сил и моментов или компенсации реактивного момента ротора вертолета, технологии разработки которых контролируются по пункту 7.5.4.2, 7.5.4.3.1 или 7.5.4.3.2	
7.5.	Технология	
7.5.1.	Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки оборудования или программного обеспечения, контролируемых по пункту 7.1, 7.2 или 7.4	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении технологий, указанных в пункте 7.5.1, см. также пункт 7.5.1 раздела 2	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
7.5.2.	<p>Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для производства оборудования, контролируемого по пункту 7.1 или 7.2</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении технологий, указанных в пункте 7.5.2, см. также пункт 7.5.2 раздела 2</p>	
7.5.3.	<p>Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для ремонта, капитального ремонта или восстановления оборудования, контролируемого по пунктам 7.1.1 - 7.1.4</p> <p><u>Примечание.</u> По пункту 7.5.3 не контролируются технологии технического обслуживания, непосредственно связанного с калибровкой, демонтажем или заменой неисправных или непригодных к эксплуатации блоков аппаратуры гражданских летательных аппаратов, заменяемых эксплуатирующей или ремонтной организацией в соответствии с процедурами, описанными в технических примечаниях к пункту 7.2.1</p>	
7.5.4.	Иные технологии, кроме указанных в пунктах 7.5.1 - 7.5.3:	
7.5.4.1.	Технологии разработки или производства:	
7.5.4.1.1.	Бортового автоматического радиопеленгационного оборудования, работающего на частотах выше 5 МГц;	
7.5.4.1.2.	Систем воздушных сигналов, основанных только на измерении статического давления на поверхности летательного аппарата, то есть систем, в которых не используются обычные датчики воздушных параметров;	
7.5.4.1.3.	Растровых индикаторов, проецирующих показания приборов на лобовое стекло, или трехмерных дисплеев;	
7.5.4.1.4.	Инерциальных навигационных систем или гироастрокомпасов, содержащих в себе акселерометры или гироскопы, контролируемые по пункту 7.1.1 или 7.1.2;	
7.5.4.1.5.	Электрических приводов (то есть электромеханических, электрогидравлических и интегрированных исполнительных блоков), специально разработанных для основной системы управления полетом (прямого управления полетом);	
7.5.4.1.6.	Распределенных оптических датчиков, использующих лучи лазера (групп оптических датчиков системы управления полетом), специально разработанных для применения в активных системах управления полетом;	
7.5.4.2.	Технологии разработки, необходимые для активных систем управления полетом (включая электродистанционные и оптико-дистанционные системы управления):	
7.5.4.2.1.	Конфигураций, предназначенных для связи множества микропроцессоров (бортовых компьютеров), реализующих законы управления в реальном масштабе времени;	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
7.5.4.2.2.	Алгоритмов управления с компенсацией влияния расположения датчиков или динамических нагрузок на конструкцию летательного аппарата, то есть с компенсацией вибрационного фона датчика или смещения датчиков относительно центра тяжести;	
7.5.4.2.3.	Электронного управления резервированием данных или системным резервированием для выявления отказа, повышения отказоустойчивости, локализации отказа или реконфигурации	
	<u>Примечание.</u> По пункту 7.5.4.2.3 не контролируется технология проектирования физического запаса;	
7.5.4.2.4.	Управления летательным аппаратом, которое позволяет автономно изменять структуру сил и моментов в полете в реальном масштабе времени;	
7.5.4.2.5.	Объединения цифровых систем управления полетом, навигации и управления двигательной установкой в интегрированную цифровую систему управления полетом	
	<u>Примечание.</u> По пункту 7.5.4.2.5 не контролируются: а) технологии разработки интегрированных цифровых систем управления полетом, навигации и управления двигательной установкой для оптимизации траектории полета; б) технологии разработки интегрированных авиационных средств навигации при посадке и заходе на посадку, объединяющих навигационную информацию, поступающую от различных инструментальных средств обеспечения посадки;	
7.5.4.2.6.	Полностью автономной цифровой системы управления полетом или управления многодатчиковыми системами, в которых используются экспертные системы	
	<u>Особое примечание.</u> Для технологий электронно-цифровой системы управления двигателем (FADEC) см. пункт 9.5.3.1.9;	
7.5.4.3.	Технология разработки следующих вертолетных систем:	
7.5.4.3.1.	Многокоординатных средств электродистанционного или оптико-дистанционного управления, в которых по крайней мере две из следующих функций объединяются в один управляющий элемент: а) общее управление; б) управление креном; в) управление рысканием;	
7.5.4.3.2.	Систем управления циркуляцией для создания управляющих сил и моментов или компенсации реактивного момента ротора вертолета;	
7.5.4.3.3.	Лопастей несущего винта, сконструированных с использованием аэродинамических профилей с изменяемой геометрией для систем с индивидуально управляемыми лопастями	

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
----------	--------------	------------

КАТЕГОРИЯ 8. МОРСКОЕ ДЕЛО

8.1. Системы, оборудование и компоненты

8.1.1. Подводные аппараты и надводные суда:

Особое примечание.

Для оценки контрольного статуса оборудования подводных аппаратов необходимо руководствоваться: для оборудования передачи зашифрованной информации - частью 2 категории 5 (Защита информации); применительно к датчикам - категорией 6; для навигационного оборудования - категориями 7 и 8; для подводного оборудования - пунктом 8.1

8.1.1.1.	Обитаемые, привязанные к базе подводные аппараты, предназначенные для работы на глубинах более 1000 м;	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
----------	--	---------------------------------

8.1.1.2.	Обитаемые, непривязные подводные аппараты, имеющие любую из следующих характеристик:	
----------	--	--

8.1.1.2.1.	Спроектированные для работы в автономном режиме и имеющие все следующие характеристики по подъемной силе: а) 10 % или более их собственного веса (веса в воздухе); и б) 15 кН или более;	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
------------	--	---------------------------------

8.1.1.2.2.	Спроектированные для работы на глубинах более 1000 м; или	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
------------	---	---------------------------------

8.1.1.2.3.	Имеющие все следующие характеристики: а) экипаж из четырех или более человек; б) возможность автономной работы в течение 10 часов или более; в) радиус действия 25 морских миль или более; и г) длину 21 м или менее	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
------------	--	---------------------------------

Технические примечания:

1. Для целей пункта 8.1.1.2 термин "автономная работа" означает, что аппараты полностью погружаются без шнорхеля, все их системы функционируют и обеспечивают плавание на минимальной скорости, при которой глубиной погружения можно безопасно управлять в динамике с использованием только глубинных рулей без участия надводного судна поддержки или базы на поверхности, на дне или на берегу; аппараты имеют двигательную установку для движения в подводном и надводном состоянии

2. Для целей пункта 8.1.1.2 термин "радиус действия" означает половину максимального расстояния, которое может преодолеть подводный аппарат

Особое примечание.

В отношении подводных аппаратов, указанных в пунктах 8.1.1.2 - 8.1.1.2.3, см. также пункты 8.1.1.1 - 8.1.1.1.3 разделов 2 и 3;

8.1.1.3.	Необитаемые, привязанные к базе подводные аппараты, работоспособные на глубинах более 1000 м, имеющие любую из следующих характеристик:	
----------	---	--

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
8.1.1.3.1.	Разработанные для самостоятельных маневров с применением движителей или тяговых установок, контролируемых по пункту 8.1.2.1.2; или	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.3.2.	Имеющие волоконно-оптические каналы передачи данных <u>Особое примечание.</u> В отношении подводных аппаратов, указанных в пунктах 8.1.1.3 - 8.1.1.3.2, см. также пункты 8.1.1.2 - 8.1.1.2.2 разделов 2;	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.4.	Необитаемые, непривязные подводные аппараты, имеющие любую из следующих характеристик:	
8.1.1.4.1.	Разработанные для прокладки курса по отношению к любому географическому ориентиру в реальном масштабе времени без участия человека;	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.4.2.	Имеющие акустическую связь для передачи данных или команд; или	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.4.3.	Имеющие волоконно-оптическую связь для передачи данных или команд на расстояние более 1000 м <u>Особое примечание.</u> В отношении подводных аппаратов, указанных в пунктах 8.1.1.4 - 8.1.1.4.3, см. также пункты 8.1.1.3 - 8.1.1.3.3 раздела 2 и пункты 8.1.1.2 - 8.1.1.2.3 раздела 3;	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.5.	Океанские системы спасения с подъемной силой, превышающей 5 МН, для спасения объектов с глубин более 250 м, и имеющие любую из следующих составляющих: а) системы динамического позиционирования с максимально допустимым отклонением от точки, задаваемой навигационной системой, не более 20 м; или б) системы придонной навигации и интегрированные навигационные системы для глубин более 1000 м с точностью позиционирования не хуже 10 м;	8905 90 100 0; 8906 90 100 0
8.1.1.6.	Суда на воздушной подушке с полностью гибкой юбкой (завесой воздушной подушки), имеющие все следующие характеристики: а) максимальную проектную скорость при полной загрузке более 30 узлов при характерной высоте волны 1,25 м или более (состояние моря - 3 балла); б) давление в воздушной подушке выше 3830 Па; и в) отношение водоизмещения незагруженного и полнозагруженного судна менее 0,70;	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.7.	Суда на воздушной подушке с жесткими бортами (с неизменяемой геометрией) с максимальной проектной скоростью, превышающей 40 узлов при полной загрузке и при характерной высоте волны 3,25 м или более (состояние моря - 5 баллов);	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.1.8.	Суда на подводных крыльях с активными системами для автоматического управления крыльевыми устройствами, с максимальной проектной скоростью 40 узлов или более при полной загрузке и характерной высоте волны 3,25 м или более (состояние моря - 5 баллов);	8906 90 100 0; 8906 90 990 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
8.1.1.9.	<p>Суда с малой площадью ватерлинии, имеющие любую из следующих характеристик:</p> <p>а) водоизмещение при полной загрузке более 500 тонн с максимальной проектной скоростью более 35 узлов при полной загрузке и характерной высоте волны 3,25 м или более (состояние моря - 5 баллов); или</p> <p>б) водоизмещение при полной загрузке более 1500 тонн с максимальной проектной скоростью более 25 узлов при полной загрузке и характерной высоте волны 4 м или более (состояние моря - 6 баллов)</p> <p><u>Техническое примечание.</u> Судно принадлежит к категории судов с малой площадью ватерлинии, если площадь ватерлинии при расчетной рабочей осадке меньше произведения: 2 х (водоизмещение при расчетной рабочей осадке)^{2/3}</p>	8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.2.	<p>Системы и оборудование:</p> <p><u>Примечание.</u> Для систем подводной связи см. часть 1 категории 5 (Телекоммуникации)</p>	
8.1.2.1.	Системы и оборудование, специально разработанные или модифицированные для подводных аппаратов, предназначенных для работы на глубинах, превышающих 1000 м:	
8.1.2.1.1.	Прочные корпуса или оболочки с максимальным внутренним диаметром камеры, превышающим 1,5 м;	8905 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.2.1.2.	Двигатели или тяговые установки, приводимые в движение электродвигателями постоянного тока;	8501 33 900; 8501 34 500 0; 8501 34 990 0
8.1.2.1.3.	Кабели и разъемы для них, использующие оптическое волокно и имеющие силовые элементы из синтетических материалов;	8544 70 000 0; 9001 10; 7326 90 800 0
8.1.2.2.	<p>Системы, специально разработанные или модифицированные для автоматического управления движением подводных аппаратов, контролируемых по пункту 8.1.1, использующие навигационные данные и имеющие сервоуправление с замкнутым контуром:</p> <p>а) позволяющие аппарату перемещаться вблизи заданного горизонта в пределах 10 м;</p> <p>б) удерживающие аппарат в пределах 10 м относительно заданного горизонта; или</p> <p>в) удерживающие аппарат в пределах 10 м при следовании по кабелю, лежащему на дне или заглубленному в грунт</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении систем автоматического управления движением подводных аппаратов, указанных в пункте 8.1.2.2, см. также пункт 8.1.2.1 раздела 2;</p>	9014 80 000 0
8.1.2.3.	Волоконно-оптические вводы в корпус или соединители;	8544 70 000 0; 9001 10; 7326 90 800 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
8.1.2.4.	Подводные видеосистемы:	
8.1.2.4.1.	Телевизионные системы и телевизионные камеры:	
8.1.2.4.1.1.	Телевизионные системы (включающие камеру, аппаратуру контроля и передачи сигнала), имеющие предельное разрешение более 800 линий при измерении разрешения в воздушной среде и специально разработанные или модифицированные для дистанционной работы с подводным аппаратом;	8525 10 800
8.1.2.4.1.2.	Подводные телекамеры, имеющие предельное разрешение более 1100 линий при измерении разрешения в воздушной среде;	8525 30 900 0
8.1.2.4.1.3.	Телевизионные камеры для съемки объектов с низким уровнем освещенности, специально разработанные или модифицированные для использования под водой и содержащие все следующие составляющие: а) электронно-оптические преобразователи, которые контролируются по пункту 6.1.2.1.2.1; и б) более 150 000 активных пикселей на площади твердотельного приемника	8525 30
	<u>Техническое примечание.</u> Предельное разрешение в телевидении измеряется горизонтальным разрешением, обычно выраженным в максимальном числе линий по высоте изображения, различаемых на тестовой таблице, использующей стандарт IEEE 208/1960 или любой эквивалент этого стандарта;	
8.1.2.4.2.	Системы, специально разработанные или модифицированные для дистанционного управления подводным аппаратом, в которых использованы способы минимизации эффектов обратного рассеяния, включающие в себя разнесенные излучатели с селекторным импульсом дальности или лазерные системы;	8526 91; 9031 80 910 0
8.1.2.5.	Фотодиапозитивные камеры, специально разработанные или модифицированные для подводного применения на глубинах более 150 м, имеющие формат ленты 35 мм или более и любую из следующих составляющих: а) аннотацию ленты данными, поступающими в камеру от внешних источников; б) автоматическую обратную коррекцию фокусного расстояния; или в) автоматическое управление компенсацией, специально разработанное для обеспечения возможности использования бокса подводной камеры на глубинах, превышающих 1000 м;	9006 53; 9006 59 000 0
8.1.2.6.	Электронные системы формирования сигналов изображения, специально разработанные или модифицированные для подводного использования, способные хранить в цифровом формате более 50 экспонированных кадров;	8525 10 800
8.1.2.7.	Системы подсветки, специально разработанные или модифицированные для подводного использования:	
8.1.2.7.1.	Стробоскопические световые системы с энергией выхода более 300 Дж в одной вспышке и частотой более 5 вспышек в секунду;	9029 20 900 0; 9405 40 100; 9405 40 390

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
8.1.2.7.2.	Аргонодуговые световые системы, специально разработанные для использования на глубинах более 1000 м;	9405 40 100; 9405 40 390
8.1.2.8.	<p>Роботы, специально спроектированные для подводного применения, управляемые с использованием специализированного компьютера, управляемого встроенной программой, имеющие любую из следующих составляющих:</p> <p>а) системы, управляющие роботом с использованием информации, поступающей от датчиков, которые измеряют усилие или момент, прикладываемые к внешнему объекту, расстояние до внешнего объекта или контактное (тактильное) взаимодействие между роботом и внешним объектом; или</p> <p>б) возможность создавать усилие 250 Н или более или момент 250 Нм или более и имеющие элементы конструкции, изготовленные с использованием титановых сплавов или композиционных материалов с армированием волокнистыми или нитевидными материалами</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении роботов, указанных в пункте 8.1.2.8, см. также пункт 8.1.2.2 раздела 2;</p>	8479 50 000 0; 8479 90 970 0
8.1.2.9.	<p>Дистанционно управляемые шарнирные манипуляторы, специально разработанные или модифицированные для использования с подводными аппаратами, имеющими любую из следующих составляющих:</p> <p>а) системы, управляющие манипулятором, используя информацию, поступающую от датчиков, измеряющих момент или усилие, прикладываемые к внешнему объекту, или контактное (тактильное) взаимодействие между манипулятором и внешним объектом; или</p> <p>б) пропорциональное управление ведущий-ведомый или управление с применением специализированного компьютера, управляемого встроенной программой, имеющие пять степеней свободы или более</p> <p><u>Примечание.</u> При определении количества степеней свободы в расчет принимаются только функции, имеющие пропорциональное управление с применением позиционной обратной связи или управление с применением специализированного компьютера, управляемого встроенной программой;</p>	8479 50 000 0; 8479 90 970 0
8.1.2.10.	Независимые от атмосферы энергетические системы, специально разработанные для применения под водой:	
8.1.2.10.1.	<p>Независимые от атмосферы энергетические системы с двигателями циклов Брайтона или Ренкина, имеющие любую из следующих составляющих:</p> <p>а) химические скрубберы или абсорберы, специально разработанные для удаления диоксида углерода, оксида углерода и частиц из рециркулируемого выхлопа двигателя;</p> <p>б) системы, специально разработанные для применения атомарного газа;</p> <p>в) устройства или глушители, специально разработанные для снижения шума под водой на частотах ниже 10 кГц, или специально смонтированные устройства для подавления шума выбросов; или</p> <p>г) системы, специально разработанные для:</p> <p>герметизации продуктов реакции или регенерации топлива;</p> <p>хранения продуктов реакции; и</p>	8408 10; 8409 99 000 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	выброса продуктов реакции при противодавлении в 100 кПа или выше;	
8.1.2.10.2.	Изолированные от атмосферы энергетические системы с дизельными двигателями, имеющие все следующие характеристики: а) химические скрубберы или абсорберы, специально разработанные для удаления диоксида углерода, оксида углерода и частиц из рециркулируемого выхлопа двигателя; б) системы, специально разработанные для применения атомарного газа; в) устройства или глушители, специально разработанные для снижения шума под водой на частотах ниже 10 кГц, или специально смонтированные устройства для подавления шума выбросов; и г) специально разработанные выхлопные системы с задержкой выброса продуктов сгорания;	8408 10; 8409 99 000 0
8.1.2.10.3.	Изолированные от атмосферы энергетические системы на топливных элементах (ЭХГ) с выходной мощностью, превышающей 2 кВт, имеющие любую из следующих составляющих: а) устройства или глушители, специально разработанные для снижения шума под водой на частотах ниже 10 кГц, или специально смонтированные устройства для подавления шума выбросов; или б) системы, специально разработанные для: герметизации продуктов реакции или регенерации топлива; хранения продуктов реакции; и выброса продуктов реакции при противодавлении в 100 кПа или выше;	8409 99 000 0
8.1.2.10.4.	Изолированные от атмосферы энергетические системы с двигателями цикла Стирлинга, имеющие все следующие составляющие: а) устройства или глушители, специально разработанные для снижения шума под водой на частотах ниже 10 кГц, или специально смонтированные устройства для подавления шума выбросов; и б) специально разработанные выхлопные системы с выхлопом продуктов сгорания при противодавлении в 100 кПа или выше	8408 10; 8409 99 000 0
	<u>Особое примечание.</u> В отношении изолированных от атмосферы силовых систем, указанных в пунктах 8.1.2.10 - 8.1.2.10.4, см. также пункты 8.1.2.3 - 8.1.2.3.4 раздела 2;	
8.1.2.11.	Юбки (завесы воздушной подушки), уплотнения и выдвижные элементы, имеющие любую из следующих составляющих: а) разработанные для давлений в подушке 3830 Па или выше, работающие при характерной высоте волны 1,25 м или более (состояние моря - 3 балла) и специально спроектированные для судов на воздушной подушке с полностью гибкой юбкой (завесой воздушной подушки), контролируемых по пункту 8.1.1.6; или б) разработанные для давлений 6224 Па или выше, работающие при высоте волны 3,25 м или более (состояние моря - 5 баллов) и специально спроектированные для судов на воздушной подушке с жесткими бортами (с неизменяемой геометрией), контролируемых по пункту 8.1.1.7;	8479 90 970 0; 8906 90 100 0; 8906 90 990 0
8.1.2.12.	Подъемные вентиляторы мощностью более 400 кВт, специально разработанные для судов на воздушной подушке, контролируемых по пунктам 8.1.1.6 или 8.1.1.7;	8414 59 300 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
8.1.2.13.	Полностью погруженные некавитирующие или суперкавитационные подводные крылья, специально разработанные для судов, контролируемых по пункту 8.1.1.8;	7325 99 900 0; 7326 90 970 0; 7616 99; 8108 90 900 0
8.1.2.14.	Активные системы, специально разработанные или модифицированные для автоматического управления движением подводных аппаратов или судов, контролируемых по пунктам 8.1.1.6 - 8.1.1.9, подверженных внешним (морским) воздействиям;	9014 80 000 0
8.1.2.15.	Винты, системы передачи мощности, энергетические установки и системы снижения шума:	
8.1.2.15.1.	Гребные винты или системы передачи мощности, специально спроектированные для судов на воздушной подушке (с полностью гибкой юбкой или с жесткими бортами с неизменяемой геометрией), судов на подводных крыльях и судов с малой площадью ватерлинии, контролируемых по пунктам 8.1.1.6 - 8.1.1.9:	
8.1.2.15.1.1.	Суперкавитационные, супервентилируемые, частично погруженные гребные винты, рассчитанные на мощность более 7,5 МВт;	8485 10 900 0
8.1.2.15.1.2.	Системы гребных винтов противоположного вращения, рассчитанные на мощность более 15 МВт;	8412 29 500 0; 8485 10 900 0
8.1.2.15.1.3.	Системы, служащие для выравнивания потока гребного винта, с использованием методов устранения завихрений потока до и после их образования;	8412 29 500 0
8.1.2.15.1.4.	Легковесный, высокой мощности (К-фактор превышает величину 300) редуктор;	8483 40 940 0; 8483 40 960 0
8.1.2.15.1.5.	Системы передачи мощности трансмиссионным валом, включающие в себя компоненты из композиционных материалов и с передаваемой мощностью более 1 МВт;	8483 10 800 0
8.1.2.15.2.	Следующие гребные винты, энергетические установки или системы передачи мощности, разработанные для применения на судах:	
8.1.2.15.2.1.	Гребные винты с регулируемым шагом в сборе со ступицей, рассчитанные на мощность более 30 МВт;	8485 10 900 0
8.1.2.15.2.2.	Тяговые электродвигатели с жидкостным внутренним охлаждением и выходной мощностью, превышающей 2,5 МВт;	8501 34 990 0; 8501 34 500 0
8.1.2.15.2.3.	Движители на эффекте сверхпроводимости или непрерывно работающие магнитоэлектрические движители с выходной мощностью, превышающей 0,1 МВт;	8501 20 900 0
8.1.2.15.2.4.	Системы передачи мощности трансмиссионным валом, включающие в себя компоненты из композиционных материалов и с передаваемой мощностью более 2 МВт;	8483 10 800 0
8.1.2.15.2.5.	Вентилируемые гребные винты или системы на их базе, рассчитанные на мощность более 2,5 МВт;	8485 10 900 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
8.1.2.15.3.	Следующие системы снижения шума, разработанные для применения на судах водоизмещением 1000 тонн или более:	
8.1.2.15.3.1.	Системы снижения шума под водой на частотах ниже 500 Гц, состоящие из составных демпфирующих оснований (моторам), для акустической изоляции дизельных двигателей, дизель-генераторных агрегатов, газовых турбин, газотурбинных генераторных установок, двигателей или главных редукторов, специально разработанных для звуковой или виброизоляции, имеющие среднюю массу, превышающую 30 % массы монтируемого оборудования;	4016 10 900 0; 4016 99 880 9; 4017 00 900 0; 8409 99 000 0; 8412 29 500 0
8.1.2.15.3.2.	Активные системы снижения шума или шумоподавления, или магнитного пеленга, специально разработанные для трансмиссионных систем, включающие электронные системы управления, работающие в режиме активного снижения вибрации оборудования путем генерирования антишумовых или антивибрационных сигналов, направленных непосредственно на источник шума	8479 89 980 0; 8543 20 000 0; 8543 89 950 0
	<u>Особое примечание.</u> В отношении систем снижения шума, указанных в пунктах 8.1.2.15.3 - 8.1.2.15.3.2, см. также пункты 8.1.2.4 -8.1.2.4.2 раздела 2 и пункт 8.1.2 раздела 3;	
8.1.2.16.	Водометные (гидрореактивные) движители насосного типа с выходной мощностью, превышающей 2,5 МВт, в которых используются расширяющееся сопло и техника кондиционирования потока направляющим устройством в целях повышения эффективности движителя или снижения генерируемых движителем и распространяющихся под водой шумов	8412 29 500 0
	<u>Особое примечание.</u> В отношении систем движения на струйном движителе, указанных в пункте 8.1.2.16, см. также пункт 8.1.2.5 раздела 2;	
8.1.2.17.	Автономные аппараты для погружения и подводного плавания с дыхательным устройством замкнутого или полужамкнутого типа	9020 00 900 0
	<u>Примечание.</u> По пункту 8.1.2.17 не контролируются индивидуальные аппараты для личного пользования, следующие вместе с пользователем	
8.2.	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
8.2.1.	Гидроканалы, имеющие шумовой фон ниже 100 дБ (эталон - 1 мкПа, 1 Гц) в частотном диапазоне от 0 Гц до 500 Гц, разработанные для измерения акустических полей, генерируемых гидротоком около моделей движительных систем	9031 20 000 0
8.3.	Материалы	
8.3.1.	Пеноматериалы с упорядоченной структурой, разработанные для применения под водой, имеющие все следующие характеристики: а) работоспособные на глубинах более 1000 м; и б) плотность менее 561 кг/куб.м	3921 90 900 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<p><u>Техническое примечание.</u> Пеноматериалы с упорядоченной структурой состоят из полимерной матрицы и полых сфер из пластика или стекла</p>	
8.4.	Программное обеспечение	
8.4.1.	<p>Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки, производства или применения оборудования или материалов, контролируемых по пунктам 8.1 - 8.3</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 8.4.1, см. также пункт 8.4.1 разделов 2 и 3</p>	
8.4.2.	<p>Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки, производства, текущего ремонта, капитального ремонта или восстановления чистоты поверхности, повторной обработки гребных винтов, специально разработанных для снижения их шума под водой</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении специфического программного обеспечения, указанного в пункте 8.4.2, см. также пункт 8.4.2 раздела 2</p>	
8.5.	Технология	
8.5.1.	<p>Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки или производства оборудования или материалов, контролируемых по пунктам 8.1 - 8.3</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении технологий, указанных в пункте 8.5.1, см. также пункт 8.5.1 разделов 2 и 3</p>	
8.5.2.	Иные технологии, кроме указанных в пункте 8.5.1:	
8.5.2.1.	<p>Технологии разработки, производства, текущего ремонта, капитального ремонта или восстановления чистоты поверхности, повторной обработки гребных винтов, специально разработанных для снижения их шума под водой</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении технологий, указанных в пункте 8.5.2.1, см. также пункт 8.5.2 раздела 2;</p>	
8.5.2.2.	Технологии капитального ремонта или восстановления чистоты поверхности оборудования, контролируемого по пункту 8.1.1, 8.1.2.2, 8.1.2.10, 8.1.2.15 или 8.1.2.16	

КАТЕГОРИЯ 9. ДВИГАТЕЛИ

9.1. Системы, оборудование и компоненты

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
9.1.1.	<p>Газотурбинные авиационные двигатели, при производстве которых используется любая из технологий, контролируемых по пункту 9.5.3.1:</p> <p>а) не сертифицированные для конкретных гражданских летательных аппаратов, на которых планируется их использование;</p> <p><u>Примечание.</u> Для сертификации гражданских летательных аппаратов считается достаточным количество 16 двигателей гражданского назначения, включая запасные узлы и агрегаты</p> <p>б) не сертифицированные для гражданского применения;</p> <p>в) разработанные для полета с крейсерской скоростью, превышающей 1,2 М в течение более 30 мин</p>	8411 11 900 0; 8411 81; 8411 82
9.1.2.	<p>Морские газотурбинные двигатели со стандартной по ISO эксплуатационной мощностью 24 245 кВт или более и удельным расходом топлива, не превышающим 0,219 кг/кВтч, в диапазоне мощностей от 35 % до 100 % и специально разработанные агрегаты и компоненты для таких двигателей</p> <p><u>Примечание.</u> Термин "морские газотурбинные двигатели" включает промышленные или авиационные газотурбинные двигатели, приспособленные для применения в корабельных электрогенераторных или силовых установках</p>	8411 82 910; 8411 82 930; 8411 82 990 0
9.1.3.	<p>Специально разработанные агрегаты и компоненты, при производстве которых используются технологии, контролируемые по пункту 9.5.3.1, для следующих газотурбинных двигателей:</p> <p>а) контролируемых по пункту 9.1.1;</p> <p>б) место разработки или производства которых либо не известно производителю, либо они разрабатываются и производятся в государствах, не являющихся участниками Вассенаарских договоренностей по экспортному контролю за обычными вооружениями, товарами и технологиями двойного назначения</p>	8411 99 90
9.1.4.	<p>Ракеты-носители и космические аппараты</p> <p><u>Примечание.</u> По пункту 9.1.4 не контролируются полезные нагрузки</p> <p><u>Особое примечание.</u> Для контрольного статуса оборудования, входящего в состав полезной нагрузки космического аппарата, см. соответствующие категории</p>	8802 60; 9306 90
9.1.5.	Жидкостные ракетные двигатели, содержащие любую из систем или компонентов, контролируемых по пункту 9.1.6	8412 10 900 0
9.1.6.	Системы и компоненты, специально разработанные для жидкостных ракетных двигателей:	
9.1.6.1.	Криогенные машины, бортовые сосуды Дьюара, криогенные тепловые трубы или криогенные системы, специально разработанные для использования в космических аппаратах и допускающие потери криогенной жидкости менее 30 % в год;	8412 90 900 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
9.1.6.2.	Криогенные контейнеры или рефрижераторные системы с замкнутым циклом, способные обеспечивать температуру 100 К (-173°C) или ниже, для летательных аппаратов, способных поддерживать скорость полета, превышающую 3 М, ракет-носителей или космических аппаратов;	8412 90 900 0
9.1.6.3.	Хранилища для жидкого водорода или системы его перекачки;	7311 00; 8413 19 900 0
9.1.6.4.	Турбонасосы высокого давления (выше 17,5 МПа), компоненты насосов или объединенные с ними газогенераторы, либо системы, управляющие подачей газа к турбине;	8413 19
9.1.6.5.	Камеры сгорания высокого давления (выше 10,6 МПа) и сопла для них;	8412 90 300 0
9.1.6.6.	Системы хранения топлива, в которых используются принципы его капиллярного удержания или принудительной подачи вытеснительными диафрагмами;	8412 29 990 0; 8479 89 980 0
9.1.6.7.	Форсунки жидкого топлива с единичными калиброванными отверстиями диаметром 0,381 мм или менее (площадью сечения $1,14 \times 10^{-3}$ кв.см или менее для некруглых отверстий), специально разработанные для жидкостных ракетных двигателей;	8412 90 900 0; 9306 90 900 0
9.1.6.8.	Монолитные сопловые блоки или выходные конусы из материала углерод - углерод с плотностью более 1,4 г/куб.см и прочностью при растяжении более 48 МПа	3801; 8412 90; 9306 90
9.1.7.	<p>Твердотопливные ракетные двигатели, обладающие любой из следующих характеристик:</p> <p>а) суммарным импульсом более 1,1 МНс;</p> <p>б) удельным импульсом на уровне моря 2,4 кНс/кг или более при давлении в камере сгорания 7 МПа;</p> <p>в) относительной массой двигателя более 88 % от массы ступени (ракеты) и относительной массой заряда твердого топлива более 86 % от массы двигателя;</p> <p>г) включают любые из компонентов, контролируемых по пункту 9.1.8;</p> <p>д) наличием изолирующих покрытий в системе "корпус - заряд", выполняющих функции теплозащиты, прочного механического сцепления топлива с корпусом и препятствующих проникновению химических продуктов горения твердого топлива в материал корпуса двигателя</p> <p><u>Техническое примечание.</u> Для целей подпункта "д" пункта 9.1.7 термин "прочное механическое сцепление" означает прочность соединения, равную или превышающую прочность топлива</p>	8412 10 900 0
9.1.8.	Компоненты, специально разработанные для твердотопливных ракетных двигателей:	
9.1.8.1.	Изолирующие покрытия с закладными элементами для повышения прочности топлива в системе "корпус - заряд", выполняющие функции теплозащиты, прочного механического сцепления топлива с корпусом и препятствующие проникновению химических продуктов горения твердого топлива в материал корпуса двигателя	4016 10 900 0; 4016 99 880 9; 4017 00 900 0; 8412 90 300 0; 8803 90 980 0

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Техническое примечание.</u> Для целей пункта 9.1.8.1 термин "прочное механическое сцепление" означает прочность соединения, равную или превышающую прочность топлива;	
9.1.8.2.	Полученные намоткой корпуса из композиционных материалов с диаметром больше 0,61 м или имеющие показатель эффективности конструкции (PV/W) более 25 км	9306 90
	<u>Техническое примечание.</u> Показатель эффективности конструкции (PV/W) - это разрушающее внутреннее давление (P), умноженное на объем сосуда (V) и деленное на общий вес сосуда высокого давления (W);	
9.1.8.3.	Сопла двигателей с тягой, превышающей 45 кН, или скоростью уноса массы в критическом сечении менее 0,075 мм/с;	9306 90
9.1.8.4.	Системы управления вектором тяги на основе поворотной камеры (соплового блока) или путем вдува газа в закритическую часть сопла, имеющие любую из следующих характеристик: а) возможность поворота относительно произвольной оси (две степени свободы) на угол более ± 5 град; б) скорость вращения вектора тяги 20 град/с или более; или в) ускорение вращения вектора тяги 40 град/с ² или более	8412 90 300 0; 9306 90
9.1.9.	Гибридные ракетные двигательные установки с: а) суммарным импульсом, превышающим 1,1 МНс; или б) пустотной тягой, превышающей 220 кН	8412 10 900 0; 8412 90 300 0
9.1.10.	Специально разработанные компоненты, системы и конструкции для ракет-носителей, двигательных установок ракет-носителей или космических аппаратов:	
9.1.10.1.	Компоненты и конструкции массой более 10 кг, специально разработанные для ракет-носителей, изготовленные из композиционных материалов с металлической, полимерной, керамической или интерметаллидной матрицей, контролируемых по пункту 1.3.7 или 1.3.10	2804 50 100 0; 2818 20 000 0; 2849 20 000 0; 3801; 3926 90 100 0; 6815 99 100 0; 6903 10 000 0; 7019 11 000 0; 7019 12 000 0; 7019 19; 7019 40 000 0; 7019 51 000 0; 7019 52 000 0; 7019 59 000 0; 8101 95 000 0; 8102 95 000 0; 8108 90 300 0; 8108 90 500 0; 8108 90 700 0; 8412 90; 8803 90 980 0; 9306 90

№ пункта	Наименование	Код ТН ВЭД
	<u>Примечание.</u> Ограничение по весу не относится к головным обтекателям;	
9.1.10.2.	Компоненты и конструкции, контролируемые по пунктам 9.1.5 - 9.1.9, специально разработанные для двигательных установок ракет-носителей, изготовленные из композиционных материалов с металлической, полимерной, керамической или интерметаллидной матрицей, контролируемых по пункту 1.3.7 или 1.3.10;	2804 50 100 0; 2818 20 000 0; 2849 20 000 0; 3801; 3926 90 100 0; 6815 99 100 0; 6903 10 000 0; 7019 11 000 0; 7019 12 000 0; 7019 19; 7019 40 000 0; 7019 51 000 0; 7019 52 000 0; 7019 59 000 0; 8101 95 000 0; 8102 95 000 0; 8108 90 300 0; 8108 90 500 0; 8108 90 700 0; 8412 90; 8803 90 980 0; 9306 90
9.1.10.3.	Элементы конструкций и изоляционные системы, специально разработанные для активного управления динамической чувствительностью или деформацией конструкций космического аппарата;	8803 90 980 0; 9306 90
9.1.10.4.	Жидкостные ракетные двигатели многократного включения с тягово-оруженностью, равной или больше 1 кН/кг, и временем срабатывания (временем, необходимым для достижения 90 % полной номинальной тяги от момента пуска) менее 0,03 с	8412 10 900 0
9.1.11.	Прямоточные воздушно-реактивные двигатели, пульсирующие воздушно-реактивные двигатели или двигатели комбинированного цикла и специально разработанные для них компоненты	8412 10 900 0
	<u>Особое примечание.</u> В отношении двигателей и их компонентов, указанных в пункте 9.1.11, см. также пункт 9.1.1 разделов 2 и 3	
9.1.12.	Беспилотные воздушные летательные аппараты, имеющие любое из следующего: а) автономное управление полетом и бортовые средства навигации (например, автопилот с инерциальной навигационной системой); или б) возможность управления полетом оператором за пределами прямой видимости (например, управление по телевизионной информации)	8802 20 900 0; 8802 30 900 0; 8802 40 900 0; 9306 90
	<u>Примечание.</u> По пункту 9.1.12 не контролируются модели летательных аппаратов	

№ пункта	Наименование	
9.2.	Испытательное, контрольное и производственное оборудование	
9.2.1.	Оборудование, инструменты или приспособления, специально разработанные для производства методом литья рабочих и сопловых лопаток газовых турбин или элементов банджа:	
9.2.1.1.	Оборудование для направленной кристаллизации или выращивания монокристаллов;	8479 89 650 0
9.2.1.2.	Керамические стержни или формы	6903 90 800 0
	<u>Особое примечание.</u> В отношении керамических стержней, указанных в пункте 9.2.1.2, см. также пункт 9.2.1 раздела 2	
9.2.2.	Системы управления в режиме онлайн (в реальном масштабе времени), контрольно-измерительные приборы (включая датчики) или оборудование для автоматического сбора и обработки информации, специально предназначенные для разработки газотурбинных двигателей, узлов или компонентов, включающих технологии, контролируемые по пункту 9.5.3.1	8537 10 100 0; 8537 10 910 0; 9031 80 990 0; 9032 89 900 0
9.2.3.	Оборудование, специально разработанное для производства или испытаний щеточных уплотнений газовых турбин, разработанных для функционирования при окружных скоростях на концах лопаток, превышающих 335 м/с, и температуре выше 773 К (500°С), и специально спроектированные компоненты или принадлежности для него	8459 61; 8459 69; 9024 10; 9031 20 000 0
9.2.4.	Инструменты, штампы или зажимные приспособления для твердофазного соединения титановых, жаропрочных никелевых или интерметаллидных лопаток с дисками газовых турбин, описанных в пункте 9.5.3.1.3 или 9.5.3.1.6	8515 80 110 0; 8515 80 190 0; 8466
9.2.5.	Системы управления в режиме онлайн (в реальном масштабе времени), контрольно-измерительные приборы (включая датчики) или оборудование для автоматического сбора и обработки информации, специально разработанные для использования с любыми следующими аэродинамическими трубами или устройствами:	
9.2.5.1.	Аэродинамическими трубами, разработанными для скоростей 1,2 М или более, исключая аэродинамические трубы, специально разработанные для образовательных целей и имеющие размер рабочей части трубы (измеренный в поперечном сечении) менее 250 мм	9031 20 000 0
	<u>Техническое примечание.</u> Размер рабочей части трубы определяется по диаметру окружности, стороне квадрата или наибольшей стороне прямоугольника, измеренной в месте наибольшего сечения;	
9.2.5.2.	Устройствами для моделирования условий обтекания на скоростях, превышающих 5 М, включая тепловые, плазменно-дуговые, импульсные и ударные аэродинамические трубы, а также аэрогазодинамические установки и легкогазовые пушки; или	9031 20 000 0
9.2.5.3.	Аэродинамическими трубами или устройствами, исключая аэродинамические трубы или устройства с двумерными сечениями, имеющими	9031 20 000 0

№ пункта	Наименование	
	возможность моделировать поток с числом Рейнольдса, превышающим 25×10^6	
9.2.6.	Оборудование, для виброакустических испытаний, допускающее создание уровней звукового давления 160 дБ или выше (соответствует 20 мкПа), номинальной мощностью 4 кВт или более, рабочей температурой в камере, превышающей 1273 К (1000^0 С), и специально разработанные для него кварцевые нагреватели	9031 20 000 0
9.2.7.	Оборудование, специально разработанное для проверки работоспособности ракетных двигателей с использованием технологий неразрушающего контроля, которые не включают послойный рентгеновский контроль или проведение физико-химических анализов	9022 29 000 0; 9024 10; 9031
9.2.8.	Датчики, специально разработанные для непосредственного измерения поверхностного трения на стенке испытательной установки в потоке с температурой торможения, превышающей 833 К (560^0 С)	9025 19 990 0; 9027 80 970 0
9.2.9.	Оснастка, специально разработанная для производства методами порошковой металлургии деталей ротора газотурбинного двигателя, способных работать при уровне напряжения 60 % предела прочности при растяжении или более и температуре металла 873 К (600^0 С) или выше	8462 99 100 0
9.3.	Материалы – нет	
9.4.	Программное обеспечение	
9.4.1.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для разработки оборудования или технологии, контролируемых по пункту 9.1, 9.2 или 9.5.3 <u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 9.4.1, см. также пункт 9.4.1 разделов 2 и 3	
9.4.2.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для производства оборудования, контролируемого по пункту 9.1 или 9.2 <u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 9.4.2, см. также пункт 9.4.2 разделов 2 и 3	
9.4.3.	Программное обеспечение, специально разработанное или модифицированное для использования в цифровой системе управления двигателем в силовых установках, контролируемых по пункту 9.1, или оборудования, контролируемого по пункту 9.2:	
9.4.3.1.	Программное обеспечение электронно-цифровых систем управления для силовых установок, испытательных стендов аэрокосмических систем или воздушно-реактивных двигателей;	
9.4.3.2.	Отказоустойчивое программное обеспечение электронно-цифровых систем управления для силовых установок и соответствующих испытательных стендов	

№ пункта	Наименование	
9.4.4.	Иное программное обеспечение, кроме указанного в пунктах 9.4.1 - 9.4.3:	
9.4.4.1.	<p>Программное обеспечение для математического моделирования двух- или трехмерного вязкого течения, основанное на данных испытаний в аэродинамических трубах или на данных летных испытаний, используемое для моделирования потока внутри двигателя</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 9.4.4.1, см. также пункт 9.4.3.1 раздела 2;</p>	
9.4.4.2.	<p>Программное обеспечение для испытаний авиационных газотурбинных двигателей, агрегатов или компонентов, специально разработанное для сбора, предварительной обработки и анализа данных в реальном масштабе времени и способное обеспечить управление с обратной связью, включая динамическую адаптацию испытуемых изделий или условий испытаний в ходе проведения эксперимента;</p>	
9.4.4.3.	<p>Программное обеспечение, специально разработанное для управления направленной кристаллизацией или формированием монокристалла</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении программного обеспечения, указанного в пункте 9.4.4.3, см. также пункт 9.4.3.2 раздела 2;</p>	
9.4.4.4.	<p>Программное обеспечение в виде исходного кода, объектного кода или машинного кода, требующееся для применения активных компенсационных систем в целях управления концевыми зазорами рабочих лопаток</p> <p><u>Примечание.</u> По пункту 9.4.4.4 не контролируется программное обеспечение, которое входит в состав неконтролируемого оборудования или требуется для технического обслуживания, связанного с калибровкой, ремонтом или модернизацией системы управления с активной компенсацией зазора</p>	
9.5.	Технология	
9.5.1.	<p>Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для разработки оборудования или программного обеспечения, контролируемых по подпункту "в" пункта 9.1.1 и пунктам 9.1.4 - 9.1.11, 9.2 или 9.4</p> <p><u>Особое примечание.</u> В отношении технологий, указанных в пункте 9.5.1, см. также пункт 9.5.1 разделов 2 и 3</p>	
9.5.2.	<p>Технологии в соответствии с общим технологическим примечанием для производства оборудования, контролируемого по подпункту "в" пункта 9.1.1 и пунктам 9.1.4 - 9.1.11 или 9.2</p> <p><u>Особые примечания:</u> 1. В отношении технологий, указанных в пункте 9.5.2, см. также пункт 9.5.2 разделов 2 и 3</p>	

№ пункта	Наименование	
	2. Для технологии по восстановлению контролируемых конструкций из композиционных материалов объемной или слоистой структуры	
	<p><u>Примечание.</u> Технологии разработки или производства газотурбинных двигателей, контролируемые по пункту 9.5, остаются контролируемыми, когда они используются как технологии для ремонта, модернизации или капитального ремонта. Не контролируются технические данные, чертежи или эксплуатационная документация, непосредственно связанные с проверкой, извлечением или заменой поврежденных или неремонтопригодных заменяемых блоков, включая замену двигателей в целом или их модульных блоков</p>	
9.5.3.	Иные технологии, кроме указанных в пунктах 9.5.1 и 9.5.2:	
9.5.3.1.	Технологии, требуемые для разработки или производства любых из следующих компонентов или систем газотурбинных двигателей:	
9.5.3.1.1.	<p>Лопаток газовых турбин или элементов банджа, полученных из сплавов направленной кристаллизацией (DS) или из монокристаллических сплавов (SC), имеющих в направлении <001> (по Миллеру) ресурс длительной прочности, превышающий 400 ч при температуре 1273 К (1000⁰ С) и напряжении 200 МПа, базирующийся на усредненных показателях свойств материала</p>	
	<p><u>Особое примечание.</u> В отношении технологий разработки или производства компонентов газотурбинных двигателей, указанных в пункте 9.5.3.1.1, см. также пункт 9.5.3.1.1 разделов 2 и 3;</p>	
9.5.3.1.2.	<p>Многокуольных камер сгорания, работающих при средних температурах на выходе из камеры сгорания выше 1813 К (1540⁰ С), или камер сгорания, содержащих внутренние корпуса, термически разделенные футеровками, неметаллическими облицовками или неметаллическими оболочками</p>	
	<p><u>Особое примечание.</u> В отношении технологий разработки или производства компонентов газотурбинных двигателей, указанных в пункте 9.5.3.1.2, см. также пункт 9.5.3.1.2 раздела 2;</p>	
9.5.3.1.3.	<p>Компонентов, изготовленных из любого нижеследующего материала:</p> <p>а) композиционных материалов с полимерной матрицей, разработанных для применения при температуре выше 588 К (315⁰ С);</p> <p>б) контролируемых по пункту 1.3.7 композиционных материалов с металлической, керамической или интерметаллидной матрицей, а также интерметаллических материалов; или</p> <p>в) композиционных материалов, контролируемых по пункту 1.3.10 и изготовленных с использованием полимеров, контролируемых по пункту 1.3.8</p>	
	<p><u>Особое примечание.</u> В отношении технологий разработки или производства компонентов газотурбинных двигателей, указанных в пункте 9.5.3.1.3, см. также пункт 9.5.3.1.3 раздела 2 и пункт 9.5.3.1.2 раздела 3;</p>	

№ пункта	Наименование	
9.5.3.1.4.	Неохлаждаемых рабочих и сопловых лопаток газовых турбин, элементов банджа или других компонентов, спроектированных для работы в газовом потоке с температурой 1323 К (1050 ⁰ С) или выше	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении технологий разработки или производства компонентов газотурбинных двигателей, указанных в пункте 9.5.3.1.4, см. также пункт 9.5.3.1.4 раздела 2;	
9.5.3.1.5.	Охлаждаемых рабочих и сопловых лопаток газовых турбин, элементов банджа или других компонентов, иных, чем те, что описаны в пункте 9.5.3.1.1, и работающих в газовом потоке с температурой 1643 К (1370 ⁰ С) или выше	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении технологий разработки или производства компонентов газотурбинных двигателей, указанных в пункте 9.5.3.1.5, см. также пункт 9.5.3.1.5 раздела 2;	
9.5.3.1.6.	Жестко соединенных лопаток с дисками газовых турбин;	
9.5.3.1.7.	Компонентов газотурбинного двигателя, произведенных с использованием технологии диффузионной сварки, контролируемой по пункту 2.5.3.2;	
9.5.3.1.8.	Элементов ротора газотурбинного двигателя из материалов, полученных методом порошковой металлургии и контролируемых по пункту 1.3.2.2	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении технологий разработки или производства компонентов, указанных в пункте 9.5.3.1.8, см. также пункт 9.5.3.1.6 раздела 2;	
9.5.3.1.9.	Электронно-цифровых систем управления газотурбинными двигателями и двигателями с комбинированным циклом и относящихся к ним диагностических устройств, датчиков и специально спроектированных компонентов	
	<u>Особое примечание.</u> В отношении технологий разработки или производства систем и компонентов, указанных в пункте 9.5.3.1.9, см. также пункт 9.5.3.1.7 раздела 2;	
9.5.3.1.10.	Систем регулирования геометрии газоздушного тракта и соответствующих систем контроля для: а) турбин газогенераторов; б) турбин вентиляторов или свободных турбин; в) реактивных сопел; или	
	<u>Примечания:</u> 1. Системы регулирования геометрии газоздушного тракта и соответствующие системы контроля, указанные в пункте 9.5.3.1.10, не включают в себя лопатки входного направляющего аппарата (ВНА), вентиляторы с поворотными лопатками (с изменяемым шагом), регулируемые направляющие аппараты и клапаны отбора воздуха для компрессоров	

№ пункта	Наименование	
	2. По пункту 9.5.3.1.10 не контролируются технологии разработки или производства систем управления геометрией газового потока для реверса тяги	
9.5.3.1.11.	Пустотелых лопаток с широкой хордой без бандажа;	
9.5.3.2.	Технологии, требуемые для разработки или производства любого из следующих изделий:	
9.5.3.2.1.	Моделей для испытаний в аэродинамических трубах, оборудованных бесконтактными датчиками, способными передавать данные системе сбора и регистрации информации;	
9.5.3.2.2.	Лопастей воздушных винтов или турбовентиляторных двигателей, выполненных из композиционных материалов и рассчитанных на мощность более 2000 кВт при скорости обтекания воздушного потока более 0,55 М;	
9.5.3.3.	Технологии, требуемые для разработки или производства компонентов газотурбинных двигателей, использующие для сверления отверстий обработку лазером, водяной струей, электрохимическую обработку (ЭХО) или станки электроискровой обработки (СЭО) для получения отверстий, имеющих любой из следующих наборов параметров:	
9.5.3.3.1.	Все следующие характеристики: а) глубина более 4 диаметров; б) диаметр менее 0,76 мм; и в) углы наклона, равные или меньше 25 град; или	
9.5.3.3.2.	Все следующие характеристики: а) глубина более 5 диаметров; б) диаметр менее 0,4 мм; и в) углы наклона более 25 град	
	<u>Техническое примечание.</u> Применительно к пункту 9.5.3.3 угол наклона измеряется от плоскости, касательной к поверхности аэродинамического профиля в точке, где ось отверстия выходит на поверхность;	
9.5.3.4.	Технологии, требуемые для разработки или производства вертолетных систем передачи мощности или систем передачи мощности на летательном аппарате с поворотным крылом или поворотными винтами;	
9.5.3.5.	Технологии разработки или производства дизельного двигателя наземной силовой установки, имеющего все нижеследующие характеристики: а) общий объем 1,2 куб.м или меньше; б) полную выходную мощность более 750 кВт, измеренную по стандартам 80/1269/ЕЕС, ИСО 2534 или по их национальным эквивалентам; и в) объемную мощность более 700 кВт/куб.м общего объема	
	<u>Техническое примечание.</u> Общий объем: произведение трех линейных ортогональных размеров, измеренных следующим образом: длина - длина коленчатого вала от фланца до наружной поверхности маховика;	

№ пункта	Наименование	
	<p>ширина - наибольшее из следующих измерений: а) наибольшее расстояние между крышками клапанного механизма; б) расстояние между наружными кромками головок цилиндров; или в) диаметр кожуха маховика; высота - наибольшее из следующих измерений: а) расстояние от оси коленчатого вала до верхней плоскости крышки клапанного механизма (или головки цилиндра) плюс удвоенная длина хода поршня; или б) диаметр кожуха маховика</p>	
9.5.3.6.	Технологии, требуемые для производства специально разработанных компонентов для дизельных двигателей с высокой выходной мощностью:	
9.5.3.6.1.	<p>Технологии, требуемые для производства систем двигателя, имеющего все нижеперечисленные компоненты, изготовленные из керамических материалов, контролируемых по пункту 1.3.7:</p> <p>а) гильзы цилиндров; б) поршни; в) головки цилиндров; и г) один или более иных компонентов (включая выпускные каналы, детали турбонаддува, направляющие втулки клапанов, сборки клапана или изолированные топливные инжекторы);</p>	
9.5.3.6.2.	<p>Технологии, требуемые для производства систем турбонаддува с одноступенчатыми компрессорами, имеющие все следующие характеристики:</p> <p>а) степень сжатия 4 или выше; б) производительность в диапазоне от 30 кг/мин до 130 кг/мин; и в) способность изменять сечение потока внутри компрессора или турбины;</p>	
9.5.3.6.3.	<p>Технологии, требуемые для производства специально спроектированных многотопливных систем впрыска топлива (например, дизельного и топлива для реактивных двигателей), работающих в диапазоне изменения вязкости топлива от 2,5 сантистокса при температуре 310,8 К (37,8° С) (дизельное топливо) до 0,5 сантистокса при температуре 310,8 К (37,8° С) (бензин), характеризующихся всем нижеследующим:</p> <p>а) инжектируемым объемом, превышающим 230 куб.мм на один впрыск в один цилиндр; б) деталями специально разработанного электронного регулятора переключения и автоматического измерения характеристик топлива для обеспечения определенного значения момента вращения с применением соответствующих датчиков;</p>	
9.5.3.7.	Технологии, требуемые для разработки или производства дизельных двигателей с высокой выходной мощностью, с твердой, газофазной или жидкопленочной (или их комбинациями) смазкой стенок цилиндров, позволяющей работать при температуре выше 723 К (450° С), измеряемой на стенке цилиндра в верхней предельной точке касания верхнего поршневого кольца	

Техническое примечание.

Дизельные двигатели с высокой выходной мощностью - это двигатели с номинальной частотой вращения 2300 об/мин и более при приложении среднего эффективного давления торможения 1,8 МПа или выше